

BIBLIOTECA BANZI

S

}

19

IV

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Research Library, The Getty Research Institute

<http://www.archive.org/details/dvolibridimgiac00lant>



I

NI

U.

8.

ALLOGGIAMENTO CAMPALE.

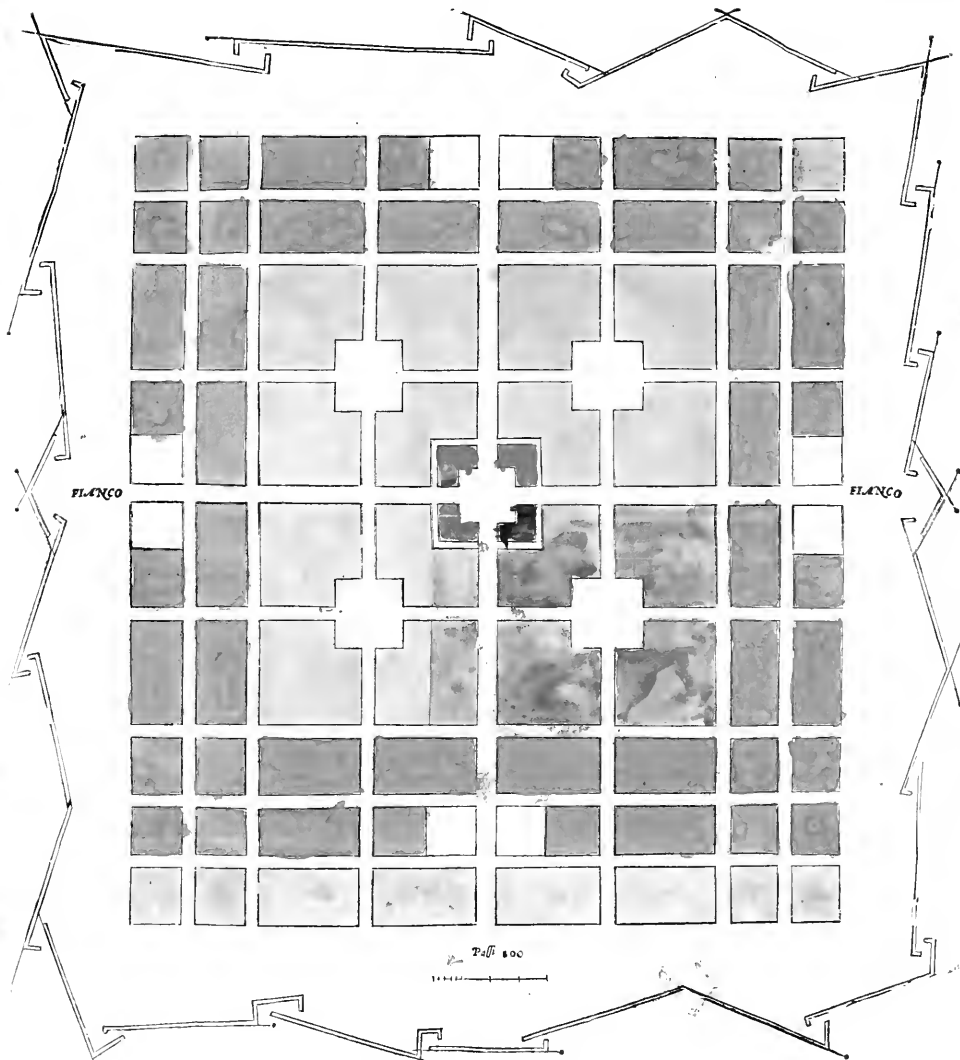
FRONTE

FLANCO

FLANCO

T. 1/2 500

SPALLA, omercola dell'Alloggiamento.



DVO LIBRI

DI M. GIACOMO LANTERI DI PA-

RATICO DA BRESCIA.

DEL MODO DI FARE LE FORTIFICATIONI
di terra intorno alle Città, & alle Castella
per fortificarle.

*Et di fare così i Forti in campagna per gli alloggiamenti de gli
esserciti; come anco per andar sotto ad una Terra, & di
fare i Ripari nelle batterie.*



IN VINEGIA, APPRESSO BOLOGNINO ZALTIERI.
CON PRIVILEGIO DEL SENATO VENETIANO,
ET DEL RE CHRISTIANISSIMO, PER ANNI X.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
455 FIFTH AVENUE
NEW YORK 17, N. Y.

LIBRARY OF THE
NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
455 FIFTH AVENUE
NEW YORK 17, N. Y.

ALLO ILLVSTRISS. ET ECCELLENTISS.

Signore, il Signor Don Alfonso da Este, Prencipe

D I F E R R A R A.



A grande utilità Illustrissimo & Magnanimo Signore, che da li scritti degli antichi, & moderni scrittori ho ueduto cauarsi, mi ha fatto per infino da principio della mia giouinezza, grandemente desiderare quella sufficienza, che a chi uol bene scriuere fa di mestiero; parëdomi non esser cosa, che si conuenga più all'huomo, ne che più a Dio lo faccia si-

mile del poter giouare altrui: Et per ciò conseguire mi son lungamente affaticato. Ma d'altra parte poi alla difficoltà di sì importante carico considerando, & alle qualità, che si richie dono a chi il uole con laude, & satisfattione de gli huomini essercitare; & all'incôtro il mio ingegno, & le mie picciole forze frà me stesso misurando, ho sentito sempre in me un timore, che nõ m'hà lasciato fin'hora dar effetto a questo mio desiderio. Pur'alla fine perche così è da biasimare chi teme troppo le alte imprese come chi nulla le teme, arguëdo quello animo uile, & questo temerità; ho deliberato di discacciare il fouerchio timore, et dar luogo in parte al desiderio, che già tanto tempo in me uiue. Al che fare mi ha perciò persuaso il sapere, che chi non incomincia non uà mai innanzi; ne fa cosa che buona sia. Discorrendo meco adunq; intorno a qual materia douessi essercitarmi; mi si parò dinanzi la bella & utilissima materia delle fortificationi moderne; la quale si come con la sua nouità, per non essersi fino a questo tempo trouato chi ne habbia scritto, mi spauentaua dall'impresa, così per hauerci io usata molta inuestigatione, e studio, come quello, che me ne sono specialmente sempre diletato, & per consiglio ancora di molti miei amici, all'incôtro mi sentiua crescer'animo, & ardimen to; Perche deliberato al tutto di scriuere intorno questa materia, quello che fosse possibile all'intelletto mio, incominciai alcuni libri del modo di fortificare di muro; Da i quali hauendo-

ne già composti tre , mi furono aperti gli occhi a douer scriuer questi due come più necessarij ; Onde tralasciando quelli, mi diedi a comporre questi, & così gli hò a laude di Dio Ottimo massimo forniti ; I quali parendomi com'hò detto ad ogn'uno più necessarij, che i primi, sendo eglino molto più facili da essere intesi; mi parue anco, che prima di essi conuenenuolmente douessero uscire in luce. Et auegna che in quelli, & in questi, mi conoscesi non hauere di gran lunga sodisfatto alla importāza & dignità, di tal soggetto, & che perciò io fossi certo di douer esser lacerato da i morfi di coloro che sogliono ò per inuidia, ò per malignità, biasimare le cose altrui ; era però sicuro, che i buoni accetterebbono in buona parte quali elle si fossero le mie fatiche, hauendo riguardo alla mia ottima intentione, & ricordandosi, che assai fa colui, che à qualche arte nobile & degna, ma non più tentata si sforza aggiunger forma, & perfettione scriuendo. Al che douer fare solo mi restaua per compiutamente sodisfarmi, & per rendergli uie piu grati al modo, che io gli dedicassi ad alcun personaggio grande, dal nome, & dalle uirtuti del quale fosse loro porto quel fauore, che suol dare il Sole a i frutti poi che dalla terra prodotti, & nodriti sono. Là ode fra me stesso pensando a cui douessi dedicarli, niuno ue ne trouai da cui per ogni rispetto potessi ciò sperar di cò seguire meglio che da V. S. Eccellētiss. percioche oltre alla certezza ch'io ho, ch'eglino ornati nella frōte loro del nome d'un tātō Prēcipe; debbano acquistar nome, & autorità nella opinōe de gli huomini. Sō certo ancora, che quādo io nō fossi per altro lodato in questa mia opera, si farò io senza dubbio lodato di giudicio, per hauerla consacrata a Signore, che presso alle altre sue rare qualità infinite, che la fanno uero Principe, è intendentissima ancora di quest'arte. Percioche si sà benissimo come ella nelle guerre già di poco passate in Italia, non lasciò mezzo alcuno; il quale per la libertà, & sicurezza de' suoi popoli stimasse necessario, ch'ella no'l tentasse, & no'l mettesse felicemente in effecutione con somma laude sua; la qual cosa non si può fare senza che ui intrauenga la materia del saper fortificare. Ne perche io conosca ciò essere a rispetto dell'alto merito di V. S. Illustrissima, dono basso, & di poco ualore, resto di mandarglielo : percioche la grande, & da ciascuno lodata benignità sua, mi rende sicuro, ch'ella con quel buon'animo lo ac-

cetterà, ch'io gliel mando, comprendendo in me da questo una ardente affettione, & diuota offeruanza, ch'io porto al suo illustrissimo nome. Il che ottenendo io (come di certo spero) sarà cagione, che per lo auenire io mi sforzi a scriuerle in questo soggetto molto piu diffusamente, & copiosamente a publico beneficio de i nobili, & uirtuosi ingegni. Restami ultimamente a pregar Dio, che si come si è degnato con le Eccellentissime persone di V. E. & della Illustriss. Signora la Signora D^{na} LVCHRETIA de Medici, per congionzione di sangue legare insieme due delle piu Illustrissime famiglie d'Italia; le quali furono sempre abonduoli di huomini amatori de' uirtuosi; co si conceda a V. E. (oltre alle altre felicità che al suo Diuino ualore si conuengono) honorata successione di tanti & tali figliuoli, quanti, & quali ella desidera: accioche ambidue i tempij della fama, & della uirtù, siano da loro con ornamento d'infiniti trofei successiuamente fatti più merauigliosi & più stupendi. Di Vinegia il II. di Ottobre del LVIII.

Di V. S Illustrissima & Eccellentissima

Humilissimo & diuotissimo seruitore

Giacomo Lanteri.



Vole benigni lettori à tutti coloro, che in alcuna cosa uolotariamete, et à buò fine si affaticano, esser sommamente caro, che la fatica da loro incominciata à buò termine riesca, et à quel fine, pel quale ella si comincia; Et ciò è massimamente proprio delli scrittori. Perche sendomi io cò animo di giouarui posto à scriuer questo libro, che delle fortificationi di terra tratta; mi pare assai còuenevole, ch'io ui dica il mio desiderio essere, che i ricordi da me scritti ui siano d'utile, et di giouamento parimente; Et perche niuna cosa più cara di questa mi può auuenire, però ui prego, che questa mia seconda fatica, nata dal desiderio di farui utile, et giouamento, uogliate quale ella sisia accettare con quella candidexxa d'animo, che io la ui porgo. Et come che io stimi non ui douere ella apportar danno ò dispiacere alcuno; non uò restare però di dirui, che io son certo non douermene passare senza, che le lingue serpentine di coloro, che nulla di buono, fuori che biasimare le fatiche altrui fanno fare, mi mordano acerbamente; à i quali (percioche d'essi nò mi curo) nò son per rispondere giamai cosa alcuna; Et auuegna che ciò nò possa non darmi sempre non poca noia all'animo, mi sarà però l'essere à torto biasimato, (da chi che si sia) di gran lunga men graue; Se io uedrò esserui à grado, l'essermi in questa maniera affaticato per uoi. Dicano pure quanto à lor piace, che io non son per douermi giamai ritrarre da fatica alcuna, doue io uedrò con quella poterui rendere utile, ò giouamento. Dispiaceràmi solamete di non poter molto, per poterui molto maggior'utile, et maggior giouamento fare. Ma poi che piu poter di quel, che io posso, nò mi si concede; accettate il buon'animo, & il mio buon uolere in iscàbio di quel tanto, che io uorrei poter fare, perche dalle mie fatiche ui uenisse fatto utile, & giouamento in infinito; Et se dali scritti miei non hauerete quel gusteuole, & delicato cibo, che gli ingegni uostri desidererebbero, ui goderete questo, fintàto che lo Ill. S. Gio. Giacomo Leonardi Còte di Mòte l'Abbate ui farà uedere in questa materia un uolume (per quãto ne fa relatione chi l'ha letto, & come stimo che sia) piu tosto miracoloso che altrimenti, nel quale non mancherà cosa, che in questo soggetto si possa desiderare; al quale ueramente si per questo; come anco per infinite altre, non mai basteuolmente lodate operationi, il mondo sarà fuor di modo grandemente obligato.

Errori della Copla, & scorfi nella stampa.

A faccia 1. a rig. 18. scritte, leggi scritto, a f. 3. nella prima postilla, come, leggi cosa, a rig. 21. alenteranno, leggi, 2. interanno, a f. 6. a rig. 19. chiedere, leggi chiudere, a rig. 26. tutti leggi tutto, a rig. 31. rignardo, leggi riguardo, a f. 8. a rig. 6. ritirandocene, leggi ritirandofene, a rig. 7. de ogni, leggi di ogni, a rig. 11. proportionalmente, leggi proportionatamente, a rig. 18. leggi anco proportionatamente, a rig. 22, ò perpendicolo, leggi à perpendicolo, a rig. 32, mezzo della parte, leggi mezo dalla parte, a f. 15, che si pare, è fouerchio, a rig. 32. & nota, leggi, & uota, a f. 17, a rig. 18, si è, leggi se è, a rig. 30, lontato, leggi lontano, a f. 19, a rig. 18, paranno, leggi parano, a rig. 34, della leggi dalla, a f. 21, a rig. 9, peroche, leggi perche, a rig. 16, cò, leg gi cò, a rig. 19 adducon, leggi adducono, a rig. 27 difenderui, leggi difenderci, alla pē. riga mezzana leggi terrazzana, a f. 21 a rig. 6 haueano, leggi haueamo, a rig. 16 & nel meno pezzi di tre, leggi & nel mezo piedi tre, a f. 26 a rig. 13, pertinente, leg gi parimente, a f. 27 a rig. 13 fia, leggi sia, ne l'ulti. riga, molto, leg gi molti, a f. 32 a rig. 11, o squa drargli, è di fouerchio, a rig. 16. i luoghi, leg gi a i luoghi a f. 33. a rig. 32. pule di ferro, leg gi pali di ferro a f. 35. a rig. 26. si insieme, leg gi insieme, nel l'ultima rig. si, è di fouerchio, a f. 36. a rig. 8. portano, leg gi porranno a f. 38. a rig. 21. oncinio, leg gi uncino, a f. 39. a rig. cinque, fare le, leg gi fare, a rig. 31. permissò, leg gi permesso, a f. 40. a rig. 10. quelle, leg gi quello, a f. 43. a rig. 16. un, che, è di fouerchio, a rig. 17. causata, leg gi cauata, a rig. 26. ottima ente, leg gi ottimamente, a f. 44. in ogni luogo doue dice balla, leg gi bulla, a rig. 3. metterne, leg gi metterui, più balla, leg gi più bulla, a rig. 6. ridurre in molti, leg gi ridurre in monti; a rig. 20, porai la balla, leg gi il porui la bulla, & nella postilla balla, leg gi bulla, a f. 45. a rig. 12, di lunga, leg gi di longo, a rig. 24 orato, leg gi arato, a rig. 32 alquanto, leg gi alquanto, a f. 46, nella. 1. riga derà, leg gi si anderà, a rig. 20, un fil di minuta; leg gi un fil di stipa minuta, a ri. 27, diffè dera, leg gi distèderà, alle medesime, uero al cielo, leg gi uerso el cielo, a ri. 34 più saldo, leg gi piu salda, a f. 47 a ri. 35 capagne, leg gi còpagne, a f. 49 a ri. 2 del detto, leg gi del deto, a f. 50 a rig. 5 fianchi, leg gi giunchi, a f. 51 a rig. 19 piu di una ltipa, leg gi più di uno di ltipa? a f. 52 a rig. 8 si è, leg gi se è, a f. 54 a rig. 23 tessuti, leg gi tessuto, a f. 58 a rig. 14 a gorno, leg gi a giorno, a f. 61. a ri

ge 8. minare, leggi ruinare, a f. 65 a rige 17 tēgono, leggi tēgano
a rige 23, de otto leggi otto, a f. 69 nella pe. riga un che è di souer
chio, a f. 71 a rige 29 mezzano leggi mezano a f. 74. a rige 19 pē
nelo, leggi penello a f. 77 a rige. 11 treslegono, leggi heflagono a
le medefime, del, leggi dal; a f. 80 a rige 14, di beluardi, leggi de i
beluardi, a f. 85 a rige 6 più longo, leggi più largo a rig. 22 il deto
to leggi al deto. a f. 87 a rige 9. importae, leggi importare, a rig.
31 maleuole, leggi maleuolo, a f. 88. a rige 21, lo animo, leggi lo
amino, a f. 89 a rige 4, mezzanamente leggi mezanamente, a ri
ge 14, mezzo, leggi meze, a f. 91 a rige 3, farafsi la contrafcarta,
leggi farafsi la contrafcarpa, a f. 97 a rige 6, altre cofa, leggi altre
cofe, a f. 102 a rige 24, V, et leggi, V, è, a rige 28. potuto, leggi po
tute; a f. 104. a rige 2. melle, leggi meze, a f. 107, a rige 14, difefo,
leggi offefo, a f. 111 a rige 3. Titio Liuiio, leggi Titoliuiio a rige
22. nō negare, leggi non negate, a faccie 112. a rige 18, uiolanze,
leggi uiolenze.

<i>Al soldato fa mestiero il saper adoprare il bossolo à faccie</i>	4
<i>Alloggiamenti di compagnia da Romani detti castrametationi</i>	5
<i>Artigliaria reale</i>	5
<i>Artigliaria reale tira-piedi. 1250. di punto in bianco</i>	5
<i>Angoli, quando si deggiano lasciare nell'essere loro</i>	6
<i>Altezza del beluardo</i>	8
<i>Altezza nelle cortine</i>	5
<i>Altezza del parapetto</i>	9
<i>Altezza delle cortine</i>	9
<i>Altezza del parapetto delle cortine</i>	9
<i>Auertimento pel piano delle pizze da basso</i>	10
<i>Altezza del caualliere</i>	13
<i>Ale del caualliere</i>	15
<i>Altezza della piatta forma</i>	13
<i>Angolo ottuso nella piatta forma</i>	10
<i>Altezza dello spianato del fondamento alta che soprauanzi l'acqua del fosso.</i>	29
<i>Auertimento alle mine dei fondamenti</i>	30
<i>Alberi diritti in piede, & come si piantino</i>	31
<i>Alberi innestati</i>	34
<i>Alberi per le catene segate in due parti</i>	32
<i>A che cosa seruono i graticci</i>	35
<i>A che cosa seruono i gabbioni</i>	35
<i>Altezza della scarpa de' ripari</i>	56
<i>Alberi diritti vogliono più corti dell'altezza del riparo e vogliono lisci</i>	60
<i>Al parapetto si può dare di fuori il decimo di scarpa</i>	60
<i>Alberi in piede ne i ripari da campagna</i>	62
<i>Apertura per portare il terreno</i>	62
<i>Argine nell'orlo o uero nel ciglio del fosso</i>	63
<i>Ale nel beluardo pari, & uguali</i>	78
<i>Ale grandi ne i beluardi stanno bene</i>	90

B

<i>Beluardo & sua larghezza nelle ale</i>	9
<i>Beluardi non si ponno fare tanto grandi che non si troui modo da essergli</i>	9

<i>Bisogna spesso nel fortificare lasciare gouernare alle necessità</i>	19
<i>Base ò sottopiede nelle porte</i>	23
<i>Bertuccia</i>	28
<i>Banconi nel fondamento</i>	30
<i>Badile o uero pala di ferro</i>	37
<i>Bisogna saper disegnare</i>	4
<i>Banconi ò scanni da gettare la terra</i>	37
<i>Barelle</i>	38
<i>Barella inutile</i>	38
<i>Bigonci da portare la terra con giumenti</i>	38
<i>Bisogna ne i ripari spianare il tutto con buon'ordine</i>	58
<i>Banca presso al parapetto</i>	60
<i>Bastoni per fermezza del riparo</i>	63
<i>Banchetta nel fondamento</i>	85
<i>Bula di grano mescolata con la terra</i>	43
C	
<i>Che i Romani fortificauano gli alloggiamenti con grande prestezza & la ragione perche ciò auenisse</i>	1
<i>Castrametationi de' Romani</i>	4
<i>Come si facciano i disegni delle piante</i>	4
<i>Conuiene sapere i tiri delle artiglierie</i>	4
<i>Con pezzi 25. grossi & altri tanti sottili si può difendere vn recinto d'vn miglio e mezzo assai commodamente</i>	5
<i>Colui che fortifica deue prouare d'hauere le spalle reali</i>	7
<i>Canoniere ne i beluardi, & loro misura</i>	8
<i>Cordone doue si faccia</i>	8
<i>Colmo del parapetto</i>	8 60
<i>Cortine da fianco, à fianco</i>	9
<i>Caualliere per accommodare i tiri lunghi</i>	9
<i>Caualliere quando si fa per iscouare i beluardi non fa quell'effetto che si dirà</i>	9
<i>Come si facciono i cauallieri nel mezzo delle cortine</i>	16
<i>Canoniere del caualliere</i>	17
<i>Caualliere sul terrapieno vtile</i>	17
<i>Canoniere nella piattaforma</i>	17
<i>Come si accommodino i cauallieri in sito piano</i>	18
<i>Contrascarpa</i>	92 20
<i>Consideratione del tempo nel quale si può fortificare vn luogo</i>	24
<i>Come si deggia riparare hauendo il nimico vicino</i>	24

Carboni spenti sono buoni ne i fondamenti				30
Chi stima i pericoli ha honore delle fabbriche	—	—	—	31
Corbe da portare la terra	—			38
Conche di saggio per portare la terra		—		38
Carruole per portare la terra		—		38
Che il forte si dee fare secondo il numero delle artiglierie che si ponno hauere	—			5
Cassette di legno per portare la terra con giumenti	—			38
Carrette con caualli ò con buoi				38
Chi ha carico di fortificare trouerà vtile il sapere d'ogni cosa				39
Come fare si deggiano i ponti nelle frontiere & ne i tempi di guerra				42
Come si facciano i ponti nel tempo di pace & nel mezzo de gli stati				42
Come si cauino le lote				45
Come le lote si pongano in opera	—	—		46
Coltellaccio da aggiustare le lote			47	57
Come si metta in opera la frasca				51
Catene pei ripari, & come vogliono i legnami per farle				52
Come le catene si mettano in opera spianate & quanto lungi vna dall'altra			51	59
Chiodi per inchiodare le catene	—	—		52
Chiodi per le catene quadri				54
Cappij ne i gabbioni per portargli	—	—	—	55
Come si piantino e si facciano i regoli				56
Catene sottili pel parapetto	—	—		60
Catene ne i ripari da campagna				62
Corpi di guarda			—	67
Contramine si fanno difficilmente doue è sottile il muro				75
Caua per li speroni vogliono larghe				55
Chi fa spendere il prencipe oue non bisogna merita biasimo				86
Contraforti, ò speroni	—			85
Cordone di pietra viuia			—	86
Chi fortifica deue fuggire ogni minima negligenza				87
Coloro che metteranno la stipa in opera vogliono essere sufficienti come muratori				58

— — — D — —

Deue il soldato praticare con persone intendenti				3
Deue il soldato saper fare il disegno almeno mezzanamente del sito che vorrà fortificare, & della forma che gli vorrà dare				4

Deue il soldato considerare inanti che dia principio quanti pezzi d'artiglieria potrà hauere per adoprare nel forte	5
Doue non sia artiglieria grossa le cortine vogliono corte	5
Doue stiano bene gli angoli moltiplicati	6
Di che misura vogliano le reculate delle piazze	8
Difese ne i recinti doue fare si deggiano	6
Doue conuiene la spesa non si dee risparmiare	19
Doue a i luoghi piani stiano meglio i cauallieri	19
Doue si lauora in fretta il riparo si farà grosso	25
Doue sia carestia di tempo si dee adoprare terra ò altra materia in luogo di lote	25
Doue sia carestia di tempo non si stia à bada in fare elettione di legname eletti	25
Discorso intorno al tempo che nell'opra si consuma	26
Doue sia cattiuo fondo non si deue cauare troppo sotto	28
Deuesi adoprare il piombino nel piantare gli alberi diritti	32
Douendo fortificare per elettione si deue fortificar doue è buon terreno	34
Douendo fortificare per necessità si supplirà con l'arte doue manca la natura	35
Doue la terra è cattiuu ponganosi le catene spesse	35
Deuesi oltre al far elettione d'huomini atti al lauoro elegere anco li strumenti à proposito	36
Di tutti li strumenti da portare la terra con giumenti il migliore è il bigoncio	38
Dietro à coloro che spianano deueno andar altri à calcare la terra con le mazzaranghe	40
Dou' hanno à caminare i giumenti i ponti vorrebene di tauole ò di assoni	42
Di che misura vogliono essere le lote	45
Diuersi modi tenuti da molti in fare i ripari	47
Di che legname vogliono essere i vimini da inchiodare	48
Di che legname vogliono essere i chiodi per le catene	54
Di che misura vogliono essere i gabbioni	55
Deuesi auertire che i regoli non siano mossi dalle genti che camineranno sopra del lauoriero	67
Doue si dee porre l'ultima catena	59
Doue sia ottimo terreno si può fare la via da sortire senza gratticio	66
Due sorti di fini in tutte le operationi	69

Due opinioni intorno al fare delle camiscie	—	73
Doue il muro è sottile ogni pochi giorni uì si spende	33	84
Deueſi hauer riguardo à non fare ſpeſa ſouerchia	—	75
Doue il tiro è troppo lungo uì ſi deue porre vn membro in mezzo	—	79
Doue il terreno è buono fabrica mezzanamente groſſa, & doue è cattiuo ſi dee fare il muro groſſo	—	86
Doue è buon terreno le contraſcarpe ſenza muro	—	91
Diſegno de i ripari nelle batterie	—	107

E

Effempi del fortificare de' Romani ne i commentarij di Ceſare	—	1
E neceſſario ſapere i tiri delle artiglierie	—	5
E maggior difficoltà in eſpugnare vn luogo che habbia i beluardi grandi che vno che gli habbia piccioli	—	9
E da conſiderare con diligenza che numero di gente ſi può hauere per far lauorare nel riparo	—	25
E coſa dubbioſa il fabricare i ripari di terra doue l'acqua gli può toccare	—	30
Effetto delle faſtine in luogo delle lote	—	35
Elettione de gli huomini pel lauoro	—	37
Effetto della malta poſta nel filo	—	47
E più vtile nelle batterie il terrapieno fatto con ordine che di terra ſola	—	64
E difficile ne i ripari di terra il fare le ſortite	—	65
E difficile ne i ripari à temere che la terra non cada	—	66
E neceſſario che il ſoldato ſi intenda delle fabriche di muro	—	75
E vtile ad imparare ogni giorno qualche coſa	—	39

F

Fianco del beluardo di che miſura voglia eſſere	—	7
Faccie, ò fronti de i beluardi & da loro altezza	—	8
Facendoſi il caualliere nell'ordine dalla cortina ſi fa berſaglio al nimico & ſe gli apparſchia materia da riempire il foſſo	—	17
Fianchi della piatta forma	—	17
Fronte curua nel caualliere	—	19
Foſſo grande & ſue miſure	—	20
Foſſo picciolo	—	21

<i>Fianco sempre si deue far reale</i>	—	22
<i>Fondo buono, & cattiuo come si conosca</i>		27
<i>Fondo cattiuo come si rimedij</i>	— —	27
<i>Fondamento & sua larghezza</i>		28
<i>Fondamento come s'incominci doue il fondo è buono</i>		30
<i>Fondamento in sito montuoso</i>	—	30
<i>Fondamento nel luogo piano, & senza menda</i>		29
<i>Fondo sotto al fondamento vuole piano à liuello</i>		30
<i>Fondamento in acqua come si faccia</i>		31
<i>Fascine in iscambio di lote</i>	—	35
<i>Ferri per cauare le lote</i>	—	45 38
<i>Frasche da terrapienare</i>		51
<i>Frasca per lo lungo & pel trauerso del riparo</i>	—	51 58
<i>Fascine di frasca quando si ha fretta</i>		51
<i>Frasca grossa nel mezzo del terrapieno</i>		58
<i>Fosso dell'alloggiamento da campagna</i>	— —	63
<i>Fascinetti pel filo del tessuto</i>		63
<i>Forfice</i>	—	63
<i>Fine stabile, & fine mobile</i>		69
<i>Fabriche di muro nelle fortezze si deono fare con ogni solennità</i>		73
<i>Forma di sei lati</i>		77 78
<i>Fianchi nel beluardo</i>	—	78
<i>Fronti del beluardo</i>		79
<i>Filo de gli alberi diritti</i>	— —	83
<i>Figura dell'ordine de gli alberi diritti</i>		84
<i>Fondamento di pietre viue</i>		85
<i>Fondamento doue è palificato più largo che altrove</i>		85
<i>Fondamento più largo in cima che in fondo</i>	—	85
<i>Fabrica di muro dee hauere il quinto di scarpa</i>		85
<i>Fa mestiero fondar bene ogni minima parte, ne i beluardi</i>		86
<i>Fosso, come si faccia</i>	—	91
<i>Fosso di mezzo nel quale si dee cauare fino all'acqua</i>		91
<i>Figura dell'ordine del tagliare le lote</i>		98
<i>Figura dell'ordine da porre le lote in opera</i>	—	99

— — G — —

<i>Gioanbattista belluui da san Marino ingegnere</i>		2
<i>Gli angoli ne i recinti non si deono farc troppo spessi</i>	—	6

<i>Gli angoli acuti si deono schiuare</i>	6
<i>Grandezza de' fianchi sta nel giudicio di chi ha il carico dell'opera</i>	7
<i>Generale opinione di coloro che fortificano,</i>	8
<i>Groschezza del parapetto de i beluardi</i>	— — — 8
<i>Groschezza del parapetto delle cortine</i>	9
<i>Gli alberi diritti in piede si deueno quando il fondamento si farà di mu- ro murare in quello</i>	31
<i>Gli alberi diritti non si vogliono incontrare insieme</i>	32
<i>Gli alberi vogliono essere di legname duro & forte</i>	— — — 32
<i>Gli alberi vogliono essere ben netti da' tronchi</i>	32
<i>Gli alberi da poi, che siano portati si deono saldare, che non cadano</i>	33
<i>Gierletti di portare la terra</i>	37
<i>Grandemente importa à far caminare le genti con ordine</i>	40
<i>Graticci in luogo di tauole per fare i ponti</i>	41
<i>Gli alberi diritti non vogliono esser tocchi dalle catene</i>	53
<i>Graticci nelle cantonate delle cannoniere</i>	— — — 54
<i>Graticci pei ponti</i>	— — — 55
<i>Graticci per fare gabbioni</i>	55
<i>Gabbioni in luogo di parapetto</i>	— — — 61
<i>Graticcio per la via da sortire</i>	65
<i>Girella e fune</i>	— — — 83
<i>Gli errori si deono schiuare</i>	90
<i>Generalmente i fondamenti si facciano più gagliardi ne i membri che nelle cortine</i>	90

H

<i>Hauendo buon numero d'arteglieria grossa, il luogo si può fare capace & ampio</i>	5
<i>Hauendo commodità di tempo non si deue tralasciare alcun'ordine buo- no per minimo che sia</i>	24
<i>Hauendo commodità di tempo si deue adoprar le lote</i>	— — — 25
<i>Huomini di montagna sono buoni guastatori</i>	37
<i>Huomini che spianino la terra secondo che vien portata</i>	39
<i>Hauendo fretta come si metta la stipa in opera</i>	52

I

<i>I soldati Romani sapeano l'ordine di fortificare</i>	1
<i>Il soldato deue essercitar si bene nel conoscere le forme</i>	— — — 3

Il conoscere i siti è di grande importanza	—	—	9
Il terrapieno non dee scolare verso al riparo			15
Il saper adoprare bene il boscato è propria professione di ingegnere			4
Il misurare con passi andanti è il meno giusto modo che tener possa			4
Il chiudere spatio assai di terreno dentro alle forttezze è ottima cosa			5
I pezzi deono col tiro loro scouare le fronti de' beluardi col tiro di punto in bianco	—	—	5
I forti che hanno molti angoli sono più perfetti che quegli che ne hanno pochi	—	—	6
I ripari di terra non hanno maggior nimico delle pioggie grandi			16
Il caualliere non può tirare di punto in bianco per difesa del recinto			17
Ilouerchio risparmiò nel fortificar' è biasimeuole			19
I cauallieri fanno miglior effetto in vn luogo che in vn' altro	—		19
Il soldato nel fortificare deue considerare molte cose			24
I forti che preuencono il nimico benchè fatti in fretta sono lodeuoli			24
Il condurre de' legnami ricerca tempo assai			25
Il danaro fa fare le opere con prestezza	—	—	26
In che altezza si possano difendere i ripari			26
Il maglio & la Bertuccia sono assai migliori d'ogni altra machina da percuotere & da cacciare i legni delle palificate		28	29
Il fondamento vuole essere più largo dell'opera fattasi sopra			30
Il maneggiare la terra con ordine auanza il tempo & risparmia la fatica	—	—	36
Istrumenti da cauare la terra			36
Il miglior modo da portare la terra sarà con giumenti			38
Il riparo si deue spianare à linello	—		39
Importa grandemente l'hauere molte inuentioni			39
Il riparo si spiana meglio ponendo le lote con herba contra herba che ponendo la terra sopra l'herba		47	55
I maestri deono porre le lote che si incatenino insieme			47
Il miglior modo che si possa tenere nel mettere la stipa	—		49
Il filo della stipa quattro dita dentro dal filo delle lote			49
I muratori deueno andare dietro à quelli che spargono la terra minuta sopra la stipa	—		50
I muratori vogliono essere huomini da bene			56
Il piano del fondamento si deue nettare benissimo	—		56
Il piantare i regoli è carico de' muratori			56
In vn recinto di vn miglio e mezzo vi vole pezzi 25. reali & altri almeno più piccioli	—		5

In quanta

In quanta distanza tiri vn pezzo di artiglieria reale	9
Il riparo si dee cominciare ne i luoghi più deboli e più dubbiosi	7
I beluardi stanno sempre bene grandi	9
I ripari grossi sono utili	13
Importa à piantare i regoli con buon ordine	56
Il soldato deue intendersi del piantare i regoli	56
I ripari di terra vogliono più arditi che le opere di muro	56
I regoli vogliono essere in tanta quantità che soddisfacciano al bisogno	57
I muratori vogliono essere tanti, che ogni giorno alzino il riparo vn corso intero	58
I ripari di terra con fatica si raggiungono insieme	58
I parapetti sono sempre i primi à patire	59
Il cordone in fine della scarpa fa bel vedere	59
Inchiodando le lote de i parapetti con vimini eglino si ponno legare insieme	60
Il tondo del colmo del parapetto vuole i duo terzi di tutta la grossezza	60
Il parapetto de' beluardi vuole più alto del piano della piazza	60
Il parapetto nelle cortine alto quanto è vn'huomo commune	60
Il terreno ne i ripari che si appoggiano a i muri non vuole toccar quelli	64
I fini ci mouono all'operatione	69
I Principi sono obligati a i termini dell'honore più che tutti gli altri huomini	70
I Principi deono conseruare le cose che honore ponno rendere loro honore & a i popoli pace & utile	70
I ripari di terra non ponno durare senza le tamiscie longamente	71
Il Signor Gioangiacomo Leonardi Conte di Monte l'Abbate	72
Il forte è più dubbioso di ruuinare col muro sottile che col grosso	73
Il fabricare di muro è professione principale dell'ingegnere	75
I forti non si douerebbouo fare con meno di cinque angoli	76
I regoli deueno hauere nel pendere il sesto di scarpa	81
In ciascun'angolo si deue piantare vn regolo	82
Inchiodature delle catene	84
Il piano del fondamento spianato à liuello	84
Il primo filo del fondamento s'incomincia à secco	85
Il bossolo ha quattro venti principali	94
I sollicitatori si deueno pagar bene	95

La cognitione de l'ordine del fortificare è necessaria al soldato	1
La prima cosa nel fortificare è la cognitione delle forme	3
L'architettura nasce da fabrica & discorso	3
La cognitione de' siti è molto importante	3
Le misure si notano in vna polizza	4
La multiplicatione de gli angoli è buona doue possano venire le cortine d'una giusta lunghezza	6
Le difese si faranno bene doue il sito di fuori sia ben'esaminato	6
La mità del fianco alla piazza & la mita alla spalla	7
La gagliardezza delle spalle difende le piazze dalle offese nemichi	7
La piattaforma fa più reale difesa che il caualliere	18
La fortezza si deue fare alla proportionione delle forze nemiche più che alla proportionione delle terrazzane	21
Luogo delle porte	23
La terra arenosa non è à proposito ne i ripari	25
La principal cosa che fortificando si ha da fare	28
Legni per palificare	28
Larghezza de' pali per palificare	29
La creta & l'argilla nelle fortificationi sono migliori di tutte le altre forti di terra	34
La terra che tiene della sabbia è peggiore di tutte	34
La terra buona riesce bene in tutti i modi	34
La vanga si adopra bene doue non siano sassi	36
Le carruole non sono buone sopra a i ponti ma in piano perfette	38
Le zappe larghe accommodano bene per spianare	39
La terra bagnata si raffetta male & l'asciutta bene	39
Lo spianato del riparo si deue fare à poco à poco & tutto ad vn piano	40 51
Le lote si ponno fare maggiori nel buon terreno che nel cattino	45
Le lote si pongano in opera con herba contra herba	46 49 58
Le lote si deono calcare nel porle in opera	50
Le lote deueno essere tagliate & aggiustate con diligenza	47 57 58
La stipa vuole di legname duro & tenace	49
Lote sopra la stipa	49
La frasca si deue mettere distesa & non ammontonata	51
Larghezza del beluardo nelle ale	9
Longhezza delle Cortine	15

Larghezza del terrapieno	15
La maggior romina de i ripari di terra è la pioggia	16
Le piazze di basso si deono à sicurare da l'acqua	16
Le fortezze vogliono essere à rette linee in tutte le parte loro	20
Lunghezza della frasca	51
Le catene si deono inchiodare	52
Le catene vogliono essere lunghe	53
Le teste delle catene non vogliono impedire niente del lungo della stipa	53
Legname pe i graticci	54
Le lote vogliono essere poste due per filo	58
La stipa si porrà grossamente o sottilmente secondo la fretta che si ha	58
Lo spruzzare di acqua le lote pel parapetto fa buono effetto	60
Le piazze si deono spianare con diligenza	60
L'acqua ritenuta nuoce a i ripari	61
Lo spianato delle piazze si deve fare di materia soda	61
L'huomo non deve operare à caso ma con ragione	69
L'opere nobili, & grandi si deono con maggiore studio conservare che le meno nobili & meno importanti	70
La conservazione delli Stati è la più nobile attione che possa fare il Prencipe	70
Le camiscie di muro sono utili	71
Le fortezze di muro sono à noi in vece delle fabriche grandi de gli antichi	75
Le fortezze hanno più nobil fine che le fabriche de gli antichi	75
Le camiscie vogliono essere reali	75
Le forme si devono fare di lote eguali	76
Le seconde cannoniere formano il filo della contrascarpa	81
La prima operatione dapoi cauato il fondamento è il piantare de i regoli	81
Le nostre operationi sono soggette alle male lingue	87

M

Misera compartita in piedi ouer braccia	4
Mezzo è vna cannoniera sola è spalla gagliarda che due cannoniere con la spalla debole	7
Merlone ouero dato nel fianco	8

Misura più ristretta di tutti ne i ripari reali	—	—	2
Modo da disloggiare il nimico	—	—	19
Misure ne i termini non reali	—	81—22—23	23
Molini & loro consideratione	—	—	26
Modo che nell'aiutare il fondo catt'uo si tengono sono molti & diuersi	—	—	27
Maglio	—	—	28
Machine à cavallo	—	—	28
Modo da dirizzare gli alberi in piede	—	—	33
Modo di fabricare vna machina da dirizzare gli alberi in piede	—	—	33
Mattoni crudi in luogo di lote ne i ripari	—	—	35
Malta da adoprare in molti modi	—	—	35
Modi, che nel portare la materia si tengono	—	—	37
Modo di portare la terra con giumenti	—	—	38
Molte cose poco stimate giouano alle volte più che quelle che si stimano assai	—	—	40
Mazzaranga fa più vguale che non fa il pestone	—	—	40
Malta nel filo del tessuto	—	46—49—57	57
Maggior numero di gente vuole nel luogo incommodo che nel commodo per lauorarui	—	—	48
Modi di mattere in opera la stipa	—	—	49
Malta sopra la stipa del parapetto	—	—	59
Messer Oratio toscanella	—	—	71
Modo da compartire vn sito col bossolo	—	—	76
Machina da dirizzare gli alberi	—	—	84
Maglio & la sua figura	—	—	84
Muraglie di pietra cotta sono ottime	—	—	85
Modo di formare gli angoli in tutte le figure ordinarie	—	—	92
Mezzo piede venetiano	—	—	109
Mattoni crudi in luogo delle lote	—	—	44

N

Niuna cosa è più necessaria al soldato che il sapere le fortificationi	—	—	8
Non si può hauere la cognitione delle forme senza la Geometria	—	—	3
Non è molto difficile l'imparare à adoprare il bossolo	—	—	4
Non merita riprensione chi fa i beluardi grandi	—	—	9
Non si deue temere di fare i ripari già mai troppo gagliardi	—	—	9
Ne i ripari larghi si ponno fare le retiree commode	—	—	9

Non si deue far piauere il terrapieno verso al riparo.	13
Non si può dar regola genarale di fare i cauallieri doue con- uiene	19
Nel fortificare la principale cosa è la cognitione delle forme	3
Non si può dare intorno a i siti regola ferma come intorno alle for- me	4
Non si deue lauorare ne i ripari di terra piauendo	24
Non deue il soldato rifiutare il consiglio di qual si voglia persona	26
Nelle lunghezze de i pali non si può dare misura terminata	28
Nel cauare il miglior terreno sempre si deue gettare dentro al ri- pieno	31
Non importa à piantare troppo sotto gli alberi diritti	31
Nel fare de i ponti tre cose si hanno à considerare	42
Nel tempo di pace i ponti si fanno ad vn modo & nel tempo di guerra ad vn'altro modo	40
Ne i luoghi di frontiera i ponti si fanno in vna maniera & nel mezzo de gli Stati si fanno in vn'altra	40
Non deueno le persone & i giumenti portare la materia per vn pon- te medesimo	41
Non si deue mettere la stipa ammontanata	49
Non vogliono le catene essere tocche da cosa alcuna	52
Nelle cantonate delle cannoniere si metteno le catene	54
Nel fortificare gli alloggiamenti da campagna non si vsa tanta dili- genza come ue i forti delle terre	62
Nel fortificar gli alloggiamenti da campagna la principale cosa è la electione del sito buono	62
Nel fortificare gli alloggiamenti in campagna vi vuole buon nume- ro di gente	62
Non si ponno conseruare li stati senza le fortezze	71
Non si deue hauer troppo risguardo al risparmio nel fortifi- care	75
Nel compartire i siti le misure si deono tutte notare in vna po- lizza	80
Nel fare il disegno si dee far prima la figura principale	80
Non si deue far alcuno risparmio di calcina nel murare	83
Non si può dare ferma regola nell: grossezze de i muri	83
Nel fortificare si dee hauer riguardo alle forze del Prencipe	87
Nel vecchio gli angoli si potranno lasciare nell'essere loro pure che non siano acuti	8

Opinione del San martino intorno a i beluardi	7
Officio principale del beluardo	19
Ordine dello spalto	20
Ogni scarso partito si deue eleggere in tempo di necessità	26
Ordine de i pali nel palificare	28
Ordine delle file de gli alberi diritti	31
Opinione del San Martino nel dirizzare gli alberi	32
Ottima cosa è la lotta per fare i ripari	47
Ogni maestro vorrà al giorno ducento guastatori	47—58
Ottimo modo di mettere la stipa in opera	50
Ordine da essere seruato da quei che nel riparo lauorano	57
Ordine di fare le fortite	65
Ordine da serrare quando si potrà dare al forte la forma per elezione	76
Ordine da compartire i nembri particolari del forte	78
Ordine da fare il disegno in carta	80
Ordine di fare le camiscie	84
Ottima cosa è nelle misure il tenere vna via di mezzo	86
Ogni triangolo contiene duo angoli retti	93
Ogni vento principale ha gradi nouanta	94
Ottima cosa è l'hauere diligenti sollicitatori	95
Ogni sera si darà ordine a i sollicitatori di quanto si hauerà da fare il giorno seguente	95
Ottimo ordine nello alzare i ripari	95

Passo andante	4
Più vale lo essere lodato da vn buono che non importa lo essere biasimato da molti cattiu	2
Perche la cognitione delle forme nel fortificare à molti paia difficile	3
Passo Venetiano	5
Piazza più tosto stretta e spalla gagliarda far si dee che altrimenti	7
Prima cannoniera	8
Parapetto nelle opere di terra si fa quasi perpendicolare	8
Piazza di sopra	9

Piattaforma nel mezzo delle cortine	—	17
Piazze della piattaforma	—	18
Parapetto della piattaforma	—	18
Piu reale difesa nella piattaforma che nel Caualliere	—	18
Piatteforme ne i termini non reali sono inutili	—	23
Porte	—	23
Ponte da entrare nella porta	—	23
Pel tempo asciutto si lauora ottimamente ne i ripari di terra	—	25
Perche il riparo stia bene grosso	—	25
Principio del fondamento	—	27
Pali per palificare si agguzzano da vn capo	—	28
Palificate di quante file fare si deuono	—	28
Piano di lastre nel fondamento	—	29
Precetti di Vitruuio	—	30
Prima fila de gli alberi diritti in piede	—	32
Pali fitti nel tessuto	—	35
Ponti da portare la materia su le fabriche come si facciano	37	41
Pestone calca meglio la terra che la mazzaranga	—	40
Ponticello leuatoio nel fine del ponte	—	42
Ponte lontano dal filo 25 piedi	—	42
Per ogni filo di frasca conuene farne più d'vno di stipa	—	51
Principale intento di chi vuol fortificare deue essere il cercare mura-	—	55
tori sufficienti	—	55
Pali, e fascine ne i ripari delle batterie	—	63
Pertiche con paglia chiamate gusse	—	79
Piazze ne i beluardi	—	79
Palificata nel fondo cattiuo	—	85
Parapetti di muro perpendicolari dentro & di fuori	—	86
Porticella nel fine della scala della sortita	—	91
Primo lato del forte	—	92
Pratica di formare gli angoli	—	93
Profilo del riparo	—	99
Pianta d'vn forte di sei lati	—	99
Pianta d'vn beluardo	—	102 103

Quanto alla cognitione delle forme si può dar regola ordinaria ma non
di quella de' siti

Quando non si può fare il disegno giusto è buono almeno di hauerlo che egli sia simile alla forma del luogo	—	4
Quando il nimico si hauerà vicino gli angoli del luogo che si vorrà for- tificare non si doueranno mouere	—	6 24
Quando si hà carestia di tempo si piglierà d'ogni sorte di stipa	—	25
Quanti carri voglia vn maestro al giorno	—	25
Quali deueno essere gli huomini da lauorare ne i ripari	—	26
Quali siano i migliori legnami per palificare	—	28
Quando si conosca & in che modo il palo essere cacciato à ba- stianza	—	28
Qualità de gli alberi diritti	—	32
Quattro file di alberi in piede ne i termini reali	—	32
Quanto si debbiano fare lontane le file de gli alberi	—	32
Quando non si ponno eleggere i migliori modi si deono eleggere quelli che hauere si potranno	—	39
Quali siano le migliori lote	—	45
Quanti carri voglia al giorno vn muratore che metta le lote	—	48
Qualità di buona stipa	—	49
Quali cose pigliar si deueno doue manchi la stipa	—	50
Quelli che aiutano à fare il riparo vorrebino intendersi di murare & vogliono essere de più suegliati huomini che si haueranno nel lauoro	—	58
Quanti pezzi d'artiglieria vogliano in vn forte di sei lati	—	76
Quattro pezzi grossi & quattro piccioli per ciascuno beluardo	—	76

R

Recinto d'vn miglio è mezzo quanti pezzi voglia	—	8
Reclate nelle piazze da basso & la lunghezza loro	—	8
Reclata nella piazza di sopra	—	9
Regola di fare i cauallieri nel mezzo delle cortine	—	15
Ragione perche i beluardi non siano vtili per le difese de i bel- uardi	—	15
Reclata della piattaforma	—	17
Reiempietura pel sodo del fondamento è come si faccia	—	19
Ripieno di sassi & di sabbia	—	30
Rimedio alla mina	—	30
Ripari da campagna come si facciano	—	62
Riparo per andar sotto ad vna fortezza	—	63

Riparo nelle

Riparo nelle batterie	—	—	63
Riparo alto piedi otto	—	—	64
Ripari à canto a i muri con la stipa & con le lote	—	—	64
Ragione intorno alle camiscie sottili	—	—	73
Regoli come si facciano & come si piantino	—	—	81
Regoli tanto lontani che il filo venga tirato	—	—	81
Ruotelle per la macchina da dirizzare gli alberi	—	—	84

— — S — —

Soldati legionarij de' Romani sapeano il modo di fortificare in campagna	—	—	2
Si deueno pigliare le distanze de' membri con terminata misura	—	—	4
Si può fare le misure in più modi	—	—	4
Se vn forte non ha più di sei beluardi si può difendere con venticinque pezzi grossi & altri tanti piccioli	—	—	5
Si deueno fare le distanze de i fianchi alla proportionc de i pezzi	—	—	6
Si deue incominciare il riparo nel luogo più dubbiofo	—	—	6—62
Scarpa come si faccia	—	—	8
Scarpa doue si habbia à terminare	—	—	8—59
Salita del terrapieno	—	—	9
Strada dentro dal terrapieno	—	—	15
Spalla della piattaforma	—	—	18
Somma di quel che nel fortificare considerar si deue	—	—	26
Scanni ouero scaloni nel fondamento	—	—	30
Si deue trouar il sodo prima che s'incominci à fondare	—	—	30
Si deueno stimare i pericoli con diligenza	—	—	31
Sportoni ò cestoni da portare la terra con giumenti	—	—	33
Sabbione mescolato con la terra bagnata	—	—	39
Si consuma più tempo lauorando pel bagnato che per l'asciutto	—	—	39
Si deue considerare innanti al fare de i ponti con che sorte di strummenti si ha da portare la materia	—	—	40
Si deue fare gagliarda prouisione di legnami	—	—	40—42
Si deono rimboccare le commissure delle lote	—	—	50 56
Si deue adoprare la stipa quantunque cattina più tosto che ogni altra cosa	—	—	47
Si deue porre le catene più equidistanti che sarà possibile	—	—	52
Stroppioni per gagliardezza delle cannoniere	—	—	54
Si deono piantare i regoli ben saldi	—	—	57 82

Si deueno squadrare le lote	—	—	57
Stipa nel parapetto	—	—	59
Si deueno spruzzare le lote pel parapetto	—	—	59
Si deueno inchiodare & calcare le lote del parapetto	—	—	59
Seme di prato nel parapetto	—	—	60
Sarà vtile lo spruzzare il parapetto per qualche giorno	—	—	60
Si deue hauer cura che il riparo non ruini	—	—	61
Sortite doue non è acqua sono vtili	—	—	65
Sortite, si fanno difficilmente doue è sottile il muro	—	—	74
Si deue notare per qual vento caminano tutte le linee	—	—	80
Si deue nel fortificare tener conto delle grossezze lunghezze & larghezze con ogni altra parte benche minima	—	—	80
Scala delle misure nel disegno	—	—	80
Sortite stanno bene commode & luminose	—	—	90
Scala della sortita	—	—	91
Spalto	—	—	91
Spianata	—	—	91
Secondo lato del forte	—	—	92
Sollicitatori vogliono essere in buon numero	—	—	95
Sollicitatori deueno da i lauoranti essere temuti & obediti	—	—	95
Sollicitatori negligenti deueno essere priuati dell' officio loro	—	—	95
Si deue hauer cura di far collocare la materia a i luoghi suoi	—	—	95
Si deue nel fortificare tener conto d'ogni minima cosa	—	—	96

— — T — —

Tiro d'art' glieria reale	—	—	5
Terrapieno & sua larghezza	—	—	9
Tiri dell'artiglieria si deueno desiderare in tutti i recinti di punto in bianco	—	—	15
Tiro di ficco nel canalliere	—	—	18
Tutte le fortezze vogliono essere cinte da linee diritte	—	—	19
Termini non reali	—	—	21
Tutte le misure si ponno alterare secondo la necessità	—	—	23
Terra buona come si conosca	—	—	25
Terra creta & argilla è buona	—	—	25
Terreno casalino	—	—	25
Tauolato da fare le palificate	—	—	29
Tauolati si deueno fare in buona quantità	—	—	29

Tre huomini

Tre huomini dirizzano cento legni al giorno	—	33
Terra diuersa secondo i luoghi	—	34
Tutte le cose si fanno ò per elettione ò per necessità	—	34
Terra asciutta con la terra bagnata in luogo di sabbione	—	39
Terra bagnata fa il riparo rouinoso	—	39
Tutte le cose sono trouate per vtile dell'huomo	—	39
Traui per far i ponti	—	41 42
Tauole, ò asse pei ponti	—	41
Tre cose fanno la fortezza	—	41
Terra minuta sopra della stipa	—	46—49—50
Terrapieno senza frasche è mal sicuro	—	51
Terrapieno deue essere alzato insieme col tessuto	—	58
Terra minuta sopra la stipa del parapetto	—	59
Trincea	—	63
Tutte le opere si deuono fare più perfette che sia possibile	—	63
Trincea triangolare	—	63
Trincea distesa	—	64
Tre ragioni intorno alla prima opinione delle camiscie	—	73
Tre ragioni alla seconda opinione delle camiscie	—	74
Tramontanella ouero calamita	—	80
Tutti gli estremi sono biasimeuoli	—	85
Tanti angoli contiene vna figura ordinaria quanto fa il numero de i suoi angoli radoppiato	—	93

Vn'esercito che non habbia almeno i capi che di fortificare si intendano	—	1
vale assai meno di quello che gli hauerà tali	—	5
Vtile cosa è che i tiri scouino le fronti d'auantaggio	—	6
Vn forte in campagna libera ò d'intorno ad vn villaggio si può fare come si vuole	—	5
Vn forte de sette beluardi non vole meno de 30. pezzi reali accompagnati da molti sottili	—	5
Vtile cosa è che i tiri più tosto siano auantaggiosi che scarsi	—	4
Vtile che si trabe dell'adoprar il bossolo	—	8
Vtilità che si ha nel fare il colmo del parapetto con ragione & tondo	—	18
Vtilità che rende la piattaforma accompagnata dal caualliere	—	29
Via da sortire & la vtilità di quella	—	

<i>Utile cosa nel fortificare di star sempre nella realtà</i>	—	—	21
<i>Vettouaglie per la fortezza</i>	—	—	26
<i>Utile cosa è maneggiare la terra con ordine</i>	—	—	36
<i>Vanghe della Marca di Romagna & di Friuli</i>	—	—	36
<i>Utile cosa è l'imparare ogni di qualche cosa</i>	—	—	39
<i>Vimini per inchiodare le lote</i>	—	—	47
<i>Vinchi di torrente per istipa</i>	—	—	48
<i>Vn muratore alzerà ogni di vn piede & mezzo in altezza il riparo & in lunghezza settanta piedi</i>	—	—	58
<i>Via coperta da sortire come si faccia</i>	—	65	91
<i>Volto della entrata della sortita</i>	—	—	91

Z

<i>Zappe in iscambio delle vanghe</i>	—	—	36
<i>Zappa mezzana doue siano sassi fa poco lavoro</i>	—	—	36
<i>Zapponi al modo di Lombardia</i>	—	—	36
<i>Zappe al modo di Friuli</i>	—	—	39
<i>Zappa & badile per cauare sono ottimi</i>	—	—	62

I L F I N E.

R E G I S T R O D E L L A T A V O L A

Aa Bb Cc Dd

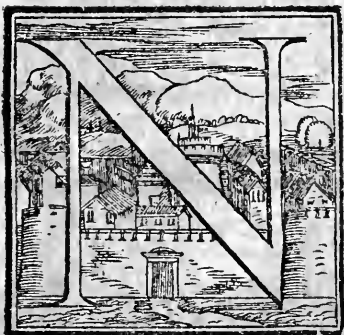
Tutti son quaderni eccetto Dd chi è duerno.

DEL MODO DI FORTIFICARE DI TERRENO.

LIBRO PRIMO.



PROEMIO.



I VNA cosa è più necessaria, e più espediente al soldato tra le molte che gli sono & i spedienti & necessarie, che l'intendere l'ordine delle fortificationi; et per me reputo, che un' essercito, il quale non habbia almeno i capi, che siano di ciò benissimo intelligèti, deggia sempre essere di gran lunga inferiore & più infelice, che non sarà quello, à cui siano preposti capi, che di questo atto di fortificare siano instrutti à pieno. Di questo noi non solo ueggiamo la esperienza ogni giorno (quantunque non ui si ponga diligente cura) à tempi nostri; Ma la possiamo anco ritrouar tutt'hora, che noi uorremo; Se ci porremo con diligenza à leggere le imprese fatte da gli antichi Romani, e particolarmente dall' essercito di CESARE; nelle cui imprese si possono in questa materia ritrouar cose molto belle utili & degne di grandissima consideratione. Percioche da quello che di lui, et dell' essercito suo si troua scritte, si comprende, che non solo i capi, ma anco grandissimo numero de' soldati minuti (ueggogna della militia di questi tempi) erano di questo in maniera intendenti, che in così breue tempo (ritrouandosi anco incampagna) si forticauano, che è uno stupore à pensarui. La onde si faceano terribili à nemici loro, induceano grandissima sicurtà à se stessi; & honore & uittoria acquistauano all' Imperio Romano, & à se medesimi. I commentarij di CESARE sopratutto sono pieni di simili essempi, e massimamente nelle guerre fatte contra i Galli gente bellicosissima e forte; però non mi affaticherò altrimenti di raccogliarli, lasciando

La cognizione dell'ordine del fortificare è necessaria al soldato.

I soldati Romani sapeano l'ordine del fortificare.

che il lettore per se faccia questa fatica, con la quale ritrouerà, che oltre à i capi dell' essercito di esso Cesare, i soldati legionarij per la maggior parte sapeano si bene essequire quanto nel fortificare facea di mestiero, che per ciò non era impresa alcuna, che potesse loro parere inuincibile; nelle quali aggiugnendo alla forza, il sapere, & la fatica, si rendeano degni di quella fama, che ancor non perisce, ne potrà giamai, per quanto seruino i cieli il corso loro, perire. Hora hauendo io lungamente considerato quanto sia à tempi nostri cosa importante al soldato, il sapere l'ordine delle moderne fortificationi, e massimamente di quelle di terra, che forti si chiamano; fui preso da grandissimo desiderio di giouar, (se io potessi) al publico, con qualche ricordo, & con qualche regola intorno à queste fortificationi di terra. Ma perche ciò da diuersi diuersamente si essequisse, me ne sono infino ad hora stato sospeso dubitando oue io pensassi di acquistar laude, di non ne riceuere qualche biasimo da i maligni almeno, & da i detrattori. Pure al fine assicurandomi, che più uale lo essere lodato da un buono, & più si dee stimare, che l'essere biasimato da molti tristi; Mi son risoluto di giouare à i gentili spiriti in quanto potrò con la debolezza delle forze mie; Et tanto più mi assicuro di ciò poter fare senza molto biasimo, quando che (appunto come desideraua) mi sono peruenuti alle mani da quattro ò cinque fogli di carta scritti à guisa di sommario in questa materia da un ualentissimo huomo di questa professione, i quali quantunque siano scritti male quanto sia possibile, si che à pena se ne può intendere il sentimento; mi hanno nondimeno certificato di molti dubij. La onde fatto ultimamete più sicuro, mi son risoluto (che che auenire me ne possa) di far proua, se la debolezza delle forze mie può in questa tanto necessaria, tanto utile, & tanto importante materia arrecare al mondo qualche giouamento, uengo per tanto nel nome di Dio ottimo massimo à dar principio.

D V O L I B R I D I ³

GIACOMO LANTERI DI

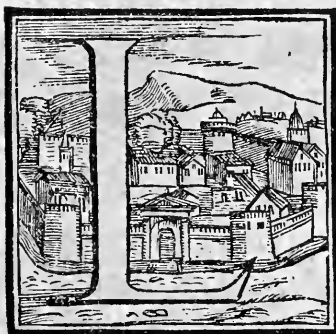
PARATICO DA BRESCIA,

DEL MODO DI FARE I FORTI DI TER-
ra, così intorno alle città, & castella, come anco in campagna,
et di fare i ripari nelle batterie per ripararli .



CHE NEL FORTIFICARE E DI GRANDIS-
sima importanza la cognitione delle forme, & de i siti.

Capitolo primo.



A PRIMA cosa, che à colui che si
vuole dilettaue delle fortificationi, fa
mestiero ; è la cognitione delle forme,
la quale non si puo in uero perfettamen-
te possedere, senza la Geometria, il
perche à molti, che ne fanno profes-
sione, ciò si mostra, & è difficile ; Però
in questa cognitione douerà il soldato so-
pra tutto essercitarsi, & se non potrà
per uia della Geometria, douerallo fa-

Nel fortifica-
re la princi-
pale ; come è
la cognitione
delle forme.

ré col lungo praticare, e spesso con persone, che di questo soggetto siano
bene intelligenti, & da se stesso in quel mentre che gli ne uerrà l'occasio-
ne, douerà essercitare il proprio intelletto, discorrendo fra se medesimo,
percioche (come dice Vitruuio) tutta l'Architettura nasce da fabrica,
& discorso. Da questa cognitione douerà egli uenire poscia alla intelligen-
za de i siti, la quale è non meno anch'ella difficile, che importante. E
si come un'huomo non è perfetto huomo, sendo di uno de gli occhi priuo ;
così mancando il nostro soldato di una di queste due cognitioni, uerrà à

Il cognoscere i
siti è di gran-
de importan-
za.

Non si può dare intorno à i siti regola ferma, come intorno alle fortificazioni.

mancare di uno degli occhi, che in questo atto deono essere guida, & dace. E si come la prima è importante, & di quella si può dare ordinaria regola (come spero in Dio, che si uedrà in breue) così della seconda, non si può dare alcuna regola, che ordinaria, ò terminata si possa dire; Però fa mestiero, che uisi adopri l'ingegno, accompagnandolo con maturo discorso; il che facendo, il soldato haurà delle imprese sue grandissimo honore.

QUELLO CHE SI CONVENGHA AL SOLDATO per compartire de i siti accomodatamente. Cap. secndo.



Vtile che si traho dell'adoprare il bossolo.

Castrametatione de' Romani.

Bisogna saper disegnare.

Misura compartita in piedi, ouer braccia.

Passo andate.

Come si facciano i disegni delle piante di forti. Conuiente sapere i tiri delle artiglierie.

EN ogni modo giudico io, che sia neecessario il sapere se non perfettamente; almeno grossamente adoprare il bossolo, e particolarmente nel uoler fortificare un luogo habitato, che benche questa sia particolare professione d'ingegnere; non resta però potendo il soldato grossamente (com' hoderro) hauerla, che non istia bene, & non sia se non per arrearle grandissimo giouamento, & risparmio di fatica, nel compartire non solo le fortificationi de i luoghi habitati, ma anco quelle che si fanno in campagna, da gli antichi Romani chiamate castrametationi. Ma pure quando egli non habbia questa cognitione (che non è però molto difficile) douerà cercare con qualche altro modo (eleggendo sempre il meglio) da sapere in una carta fare il disegno della pianta del sito, che si uorrà fortificare. Il qual disegno se non sarà puntalmente come la forma del luogo; uorrà almeno essere più simile à quello, che sia possibile. Auuertendo di pigliare tutte le distanze, che saranno da difesa, à difesa; ouero da fianco, à fianco; con terminata misura; il che egli potrà fare con una misura compartita in piedi, ouero in braccia; ouero lo potrà fare con passi andanti, il qual modo è il marco giusto di tutti gli altri; pure quando non si può fare di meno, si seruirà di quello. E se ne giratogliendo tutte le misure à una per una, & le noterà sopra d'una polizza; accioche poi ridotto in casa, possa fare il suo disegno, ouero pianta, con le sue linee di terminata misura. Et oltre alle dette cose, farà mestiero, che sappia bene tutte le qualità de i tiri delle artiglierie, per sapere tanto meglio ridurre il luogo bene difeso & sicuro, il che eseguirà benissimo; se diligentemente considererà la quantità, & la qualità delle artiglierie, che in poter suo si ritroueranno; che hauendone honesto

numero di grosse, potrà fare il luogo più ampio e spazioso, chiudendo dentro di molto terreno; Il che suole spesso essere alle fortexze di salvezza e agione. Ma ritrouandosi se non artiglieria mezzana, & picciola, conuerà ch'ei si ristringa, e faccia le cortine più corte, formandole di quella lunghezza, che à lui parrà che bene stia; auertendo sempre, che i suoi pezzì possano spazzare di punto in bianco, non solo le cortine da fianco, à fianco; ma anco tutta la fronte di ciascuno beluardo. Non uola sciare di auertire, che per lo più un tiro d'artiglieria reale, si piglia di passaducento cinquanta Venitiani in circa à piedi cinque per passo, ouero di piedi intorno à mille ducento cinquanta comuni; intendendo artiglieria reale, tutti i pezzì che tirano da otto libre di palla in suso. Il diligente nostro soldato adunque douerà con maturo discorso considerare il numero delle artiglierie reali, ch'ei si trouerà per adoprare, & secondo il numero di quelle potrà poi risoluersi di pigliare molto, ò poco terreno. Volendo cingere spatio che cinga intorno un miglio e mezzo in circa, non uorrà manco di uenticinque pezzì reali, accompagnati da conueniente numero di minuti pezzì, da libre otto à basso di palla; Con questa quantità di artiglieria, potrà assai ageuolmente difendere il luogo, se egli non haurà più di sei beluardi; e sendo composto di sette, non haurà meno di pezzì trenta, più che mezzanamente grossi, accompagnati com'ho detto da molti pezzì minuti, i quali alenteranno così nelle piazze basse per ispazzare il fosso; come anco nelle sommità del riparo, per tirare nelle battaglie nimiche, le quali saranno battute da queste artiglierie minute, che non reali si chiamano di punto in bianco, in distanza di piedi sei cento, in seicento cinquanta, e à passi andanti in distanza di passi trecento, intorno à trecento cinquanta, d'un'huomo comune, di maniera, che l'artiglieria reale uerrà à tirare di punto in bianco piedi mille ducento cinquanta in circa, e à passi andanti d'un'huomo comune (com'ho detto) tirerà intorno à passi trecento. Hora douerà il soldato con la proportion de i tiri de' pezzì, ch'ei si trouerà, formar le distanze de i fianchi del suo forte; compartendo il sito di sì fatta maniera; che poi, che sarà al fine condotto, non sia riputato uitoso, auertendo sempre di fare, che i tiri di ciascun fianco, possano (com'ho detto di sopra) scouare perfettamente non solo la cortina, che tra l'un fianco, & l'altro si trouerà; ma che anco tutte due le fronti di ciascuno beluardo siano sì fattamente spazzate, che i due tiri de' duo fianchi, che scoueranno, qual si uoglia de i beluardi uengano

Che il forte si
deue fare secondo
il numero
delle artiglierie
che si possono
habere.

Tiro d'artiglieria reale.
Artiglieria reale.

In un recinto
di un miglio
e mezzo in uero
le pezzì 25.
reali, & altri
40. almeno,
più piccioli.

Vn forte di 7.
beluardi non
uole meno di
30. pezzì reali
accompagnati
da molti
pezzì sottili.

Util cosa è che
i tiri più tosto
siano euergio-
siosi, che scari-
fi.

à riscontrarsi nell'angolo del beluardo di punto in bianco; E più tosto d'auantaggio che di manco; il che non potrà non essere utile, & gioueuole per tutti i rispetti.

COME SI DEBBIANO MOLTIPLICARE GLI angoli, il che fatto con ragione, rende la forma molto più perfetta; e come si habbiano à collocare le difese, perche facciano l'effetto, che loro si conuiene.

Capitolo terzo.



POI che si sarà diligentemente discorso il tutto com'ho detto, si douerà uenire alla effecutione dell'opera, incominciando à formare d'ogni intorno sopra gli angoli, i suoi beluardi; auertendo però di non moltiplicare i detti angoli di sì fatta maniera, che si leui della giusta proportion de i tiri. Però laudo la moltiplicatione

Doue siano bene gli angoli moltiplicati.

de gli angoli, doue si dia la giusta lunghezza alle cortine. Percioche così la forma del forte haurà più del perfetto, ne starò per hora altrimenti à discorrere la cagione di essa perfettione, riseruandomi ad altro tempo. Bastami di auuertire che molto più utile sarà doue siano con ragione moltiplicati gli angoli, che doue eglino saranno pochi, (io dico in quanto si hauesse da chiedere un uillaggio aperto, ò altro luogo habitato,) doue fosse il sito libero; ouero douendo fare un forte in campagna. Ma quando si habbia il sito già fatto, & che non si possa per qualche importante rispetto uscir di quello; alhora laudarò io, che gli angoli si lascino quando che nò siano acuti nell'esser loro, & tanto più si douerà ciò fare, quando si fosse per fortificare una frontiera, & che il nemico fosse uicino. Che quando pure il luogo non patisca questa eccectione, alhora io laudarei, che si facesse stima di rimouere se fosse possibile in tutti gli angoli, che tengono dell'acuto; riducendogli all'ortusezza, con tagliare del uecchio, ouero con uscire di quello aggiungendo terreno al circuito del luogo. E questo basti per quanto ho terminato di dire al presente della forma; nella cui compositione farà mestiero, oltre alle predette cose, hauere diligente cura, & riguardò, che i luoghi delle difese uengano à punto à farsi, doue il nemico possa riceuerne danno, & offesa. Ciò bene si farà ogni uolta che con diligenza sarà esaminato il sito di fuori. Auertendo doue il nemico potrebbe più commodamente alloggiare, & d'onde potrebbe hauere più facile

Nel uecchio gli angoli si potranno lasciare nell'essere loro, pure che non siano acuti.

Le difese si deono fare in luogo che possono offendere il nemico.

adito di offendere il luogo, e iui si faranno all'incontro i luoghi da poterlo disloggiare con quella commodità, che si potrà maggiore; Douendo però sempre incominciare a far il riparo, & iui più ch'altroue lauorare gagliardamente, doue si uedrà il luogo essere più dubbioso. Fatto tutto ciò, ch'io ho detto; Si uerrà poi al componimento del forte; formando i beluardi conuenueuolmente ne gli angoli, come si è detto di sopra.

Il riparo si de
ne incominciare
ne i luoghi
più deboli, e
più dubbiosi.

COME SI DEBBIANO FARE I BELVARDI.

Capitolo quarto.



BELVARDI si faranno in questa maniera per la mia opinione, che habbiano di fianco se sarà possibile, non meno di piedi cento; de i quali se ne compartirà la metà alla spalla, & l'altra metà alla larghezza delle piazze; e quando per qualche necessitā facesse mestiero fargli con minore fianco; in questo caso laudo, che più tosto si scemi la larghezza delle piazze alquanto, accioche la spalla diuenga come conuiene gagliarda; Come poniamo caso, che fosse di bisogno fare il fianco di piedi nonanta; alhora si farà la spalla di cinquanta, et il rimanente si darà alla larghezza delle piazze; seguendo con quest'ordine di proportionē medesimo quando si bisognasse fargli di minore grandezza, il che dee stare nel giudicio di colui, che è principale nell'opera, la opinione d'alcuni è questa (che a me non piace) che si facciano i beluardi con fianco di braccia 45. alla fiorentina, che fanno piedi, 67, e mezzo, e che alla spalla se ne compartā solamente piedi uintidue & mezzo, & alla piazza poi il rimanente che farebbero piedi quarantacinque, il che pare a me essere tutto contrario alla ragione così naturale, come anco delle fabbriche. Percioche è cosa chiara, che la gagliardezza delle spalle è quella, che difende la piazza dalle offese nemiche; e però il maggior intento, che dee hauere colui, che uorrà fortificare, sarà di hauere in tutti i suoi fianchi spalla più reale, che sia possibile; è più tosto mi parrà, che deggia meritare anzi laude, che nò; colui che compartendo assai alla spalla, cercherà di farsi in quel modo gagliardo, ualendosi anco più tosto di una sola cannoniera per ciascuno fianco, che se egli uolendo hauere la piazza fuor di modo spatiosa, cercasse di lasciarsi dinanzi spalla debole, e mal gagliarda. Quanto alla larghezza delle piazze, ouero delle reculate,

Fiocchi de' bel
uardi.

La gagliar-
dezza delle
spalle sopra
tutto si dee ne
i beluardi pro-
curare.

Più tosto una
sola cannonie-
ra, & buona
spalla, che due
e hauerla de-
bole.

Di che misura
vogliano le
cortine delle
piazze.
Scarpa.

io non uorrei, che fossero meno di piedi 50; ma quando si possano fare di piedi sessanta, io le laudo per molti rispetti. Nel rimanente concorrò io con l'opinione di tutti, che fanno questa professione; ò almeno della maggior parte. Cio è che la scarpa così delle cortine, come delle

Cannoniere.

non accade parlarne) de ogni cinque uno. Quando il fianco si reale di piedi cento, le cannoniere si faranno in bocca così dentro come fuori, di piedi dieci, in dodici, di larghezza, & nel mezzo di piedi tre è mezzo in quattro; Ma quando il fianco sarà manco di piedi cento, si

Prima cannoniera.

faranno proportionalmente più strette. La prima cannoniera più uicina alla cortina si farà uicina alla cortina piedi tre, & non più di quattro lontana; compartendo l'una & l'altra di quelle nella larghezza della piazza, con la proportion delle misure dette di sopra si fattamente, che

Merlone.
Altezza de
beluardi.

nel mezzo di quelle uì resti il dato, ouero merlone, il quale sia non solo gagliardo, ma sodo & massiccio. Quanto poi alle altre se le faccie ouero fronti del beluardo, si faranno alte piedi trenta; ne mai meno di uentisei, ò di trenta piedi d'altezza & in quegli di meno, proportiona

Cordone.

Parapetto.

te meno, & la loro scarpa si farà terminare a i uintiuino, ouero a i uintiduo piedi; in quegli nel qual luogo si porrà il cordone, & da quello in su, si tirerà il parapetto quasi perpendicolare; che benchè nell'opere di muro si faccia ò perpendicolo; in quello di terra gli si dà uno poco di scarpa; accioche accompagni il resto del riparo; e così uenga meglio a sostenere il carico delle pioggie, ò altro peso; ma però di si fatta maniera, che non sia comprensibile chiaramente. Giunto che si sarà all'altezza di pie

Grossetta
del parapetto,
& la sua
altezza.

di trenta, ouero di uentisei, ò uentisette, si farà iui il parapetto alquanto tondo, si che questa tondezza causi il parapetto più alto piedi duo e mezzo, della parte di dentro, che dalla parte di fuori; e questa tondezza uole però essere fatta così commodà, che un terzo (ò poco meno) del parapetto rimanga piano, uerso alla parte di dentro; questa forma così tonda nella sommità causerà, che il parapetto pioia tutto dalla parte di fuori uerso il fosso. La grossetta di tutto'l parapetto non uorrà essere manco di piedi quindici, & dalla parte di dentro auanzarà tanto con la sua altezza al piano della piazza di sopra, quanto è alto un'huomo comune; nella quale altezza fatta in questa maniera si haerà a punto lo effetto, che uisi desidera; che è che lo archibugiero si possa affacciare, et

tirare

tirare oltre al ciglio del fosso, & della via coperta; e scoprire tutto lo spalto fin nel piano doue egli principia. Auuertirassi di fare il beluardo tanto largo, con le due ale, che oltre alla grossezza del merlone, ò dato; & alle lunghezze delle reculate delle piazze da basso, ui resti spatio conuenueuole per la piazza di sopra, la quale non uorrà anch'ella manco ai piedi cinquanta per reculata; Ne dubiti alcuno giamai di poter'essere con ragione ripreso del fare i beluardi grandi, percioche io stimo, (& so ch'io non m'inganno), che à tempi nostri non si possono fare tanto grandi, che tuttauia non si troui modo da potergli espugnare. Però laudo, che qualhora non si sia impediti da necessitá ragioneuole, che si facciano quanto sia conuenueuole grandi & capaci in tutti i termini loro. Nel che il nemico qualhora (si uenga à batteria) haurà maggiore difficultà, che se saranno fatti piccioli & angusti. E perche si uegga compitamente l'ordine che ne i beluardi di terra si ha à tenere, percio si è posta la fossequente pianta, la quale tutto che non sia fatta con quella esquisita diligenza, con la quale si sarebbe potuta fare, non resterà però, ch'ella non lieni gran parte di quella oscurità, che le descriptioni in iscrittura fatte, sogliono apportare alle menti di coloro, che non intendeno a pieno i soggetti di quelle cose, che dalli scrittori sono loro poste innanzi. Deesi intendere che nel fare di questi beluardi, nel modo che si uede essere la pianta, che seguita, si siano permesse prima tutte le cose pertinenti all'espeditione di quelli, cioè che si sia cauato il fondamento, che sia palificato oue faccia di bisogno, ui sia posto dentro la stipa, le lote, & la frasca nel modo che seguirà di sotto; Che benchè in essa pianta non ui si mostrino queste cose, ui si deono però intendere, le quali ueramente si sono tralasciate per non fare il disegno di essa pianta intricato, & difficile da essere inteso; farannosi nondimeno gli essempli di ciascuna cosa, ciascuno separatamente; l'intendente lettore poscia da se stesso le uerrà componendo, nel modo che nel libro sono descritte. Le parti della pianta seguenta sono queste adunque; A B, fianco, B C, fronte ouero faccia, D piazza da basso, E, merlone della piazza, F G, ghirlanda ouero corona della piazza di sopra H, parapetto del beluardo, H I, parapetto delle cortine, K, banca, che si lascia fuori del filo del tessuto, nel piano del fosso, L, banca da salire, & affacciarsi al parapetto del beluardo, M N, ala del beluardo, O, entrata delle piazze da basso, O P, salita, ouer scar-

Larghezza del beluardo nelle ale.

Piazza di sopra.

I beluardi stanno sempre bene grandi.

pa del terrapieno dalla parte di dentro, *Q R*, Terrapieno doue egli è piano, *S T*, sono i duo piani del fosso grande, che rimangono di qua & di là dal fosso picciolo, *V*, è il detto fosso picciolo, che uia fatto nel mezzo di esso fosso grande, *X*, è la uia coperta da sortire, *Y*, è lo spalto, *Z*, è la uia che si fa da passare da una piazza all'altra. la linea compartita in dodici parti, è la scala finta di piedi cento uenti, con la quale si ritroueranno tutte le misure di detta pianta.

ORTINE,
no si dee

to di sopra) che
anto può scouare

Ma pero di ca-
irto siano scosse
'ire se il pezzo
a faccia ò fronte
a non si farà se

tra fronte oppo- L'inghezza del-
le cortine.
l'altezza poi di Altezza nelle
cortine.

li uinitire. Et il
osso, benché alcu- Parapetto delle
cortine.

re non piace, egli
quanto fu detto di
ndo l'opinione so- L'inghezza del
terrapieno.

in uero à me non
alcuno; Però lau-
inta, & potendol
ici, che quando si
ne diuerrà molto
più ristretta misu
termini reali; Ma

di huomini, & di I ripari grossi so-
no utili.

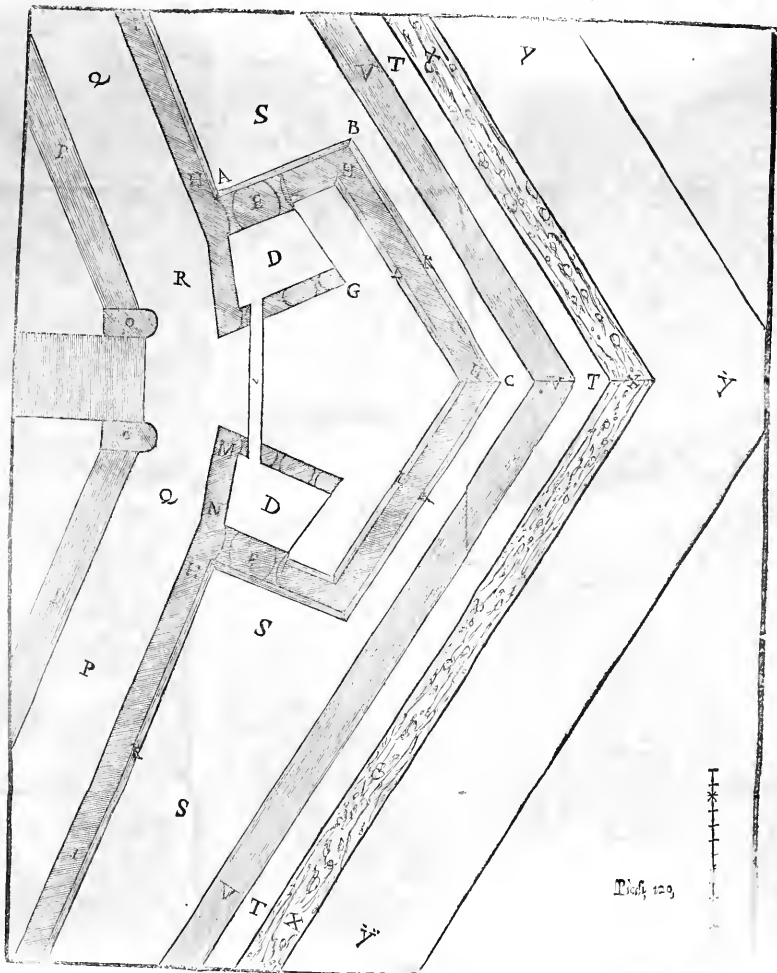
uri, facendogli di
cioche quando sono
ate, con grandissi-
e gli assalitori. Ol

una strada di lar- Strada dietro dal
terrapieno.

tutto da ogni sor-

, che il Terrapie-
e, che piona uer- Il terrapieno nō
dee scolare uerso
al riparo.

acque che ni pione-



COME SI DEBBIANO FARE LE CORTINE,
 & quello che nell'alzarle, & nel fare il terrapieno si dee
 seruire. Capitolo V.



LE cortine si deono fare (com'ho detto di sopra) che tanto si ano da fianco, à fianco; quanto può scouare la qualità dei pezzi, che si haurà. Ma però di tale maniera, che le faccie del beluardo siano scosse con questo tiro. Come sarebbe à dire se il pezzo tirerà piedi mille ducento, & che la faccia ò fronte del beluardo opposta sia di piedi ducento; la cortina non si farà se non di piedi ottocento di lunghezza, affine che l'altra fronte opposta sia parimente scossa dal tiro dell'altro fianco. L'altezza poi di dette cortine sarà di piedi uintisette, ne mai meno di uinitre. Et il loro parapetto non sarà meno di piedi quattordici grosso, benché alcuni gli habbiano, usati di noue solamente il che à me non piace, egli douerà essere alto di sopra dal piano del terrapieno, quanto fu detto di quel del beluardo. La larghezza del terrapieno secondo l'opinione sopra detta uole essere di piedi quarantacinque, la quale in uero à me non pare, che si pare, che si possa chiamare reale in modo alcuno; Però laudo, che non si faccia (pel manco) meno di piedi sessanta, & potendol fare, si farà la sua salita larga pel manco piedi quindici, che quando si potesse fare di uenti in uenticinque, sarà meglio, & ne diuerà molto più comoda; Auertendo à ciascuno che questa è la più ristretta misura, che ne i ripari dare si possa, uolendo stare ne i termini reali; Ma quando si haurà commodità di tempo, di materia, di huomini, & di danari, non si douerà temere di fargli troppo sicuri, facendogli di una conueneneuole grossezza, & larghezza: Percioche quando sono larghi, ui si possono benissimo accomodare le retirate, con grandissimo auantaggio de' difensori, & con disuantage de' gli assalitori. Oltre al terrapieno, dalla parte di dentro, si lascerà una strada di larghezza di piedi deciotto, in uenti, che sia in tutto da ogni sorte d'impedimento libera & nota. E da notare, che il Terrapieno per alcun modo non si dee fare in niuna parte, che piousa uerso al riparo; Ma così fattamente si farà, che le acque che ui piousano

Larghezza delle cortine.

Altezza nelle cortine.

Parapetto delle cortine.

Larghezza del terrapieno.

I ripari grossi sono utili.

Strada dritta dal terrapieno.

Il terrapieno non dee scolare uerso al riparo.

La maggior ruina de i ripari di terra, è la pioggia.

Le piazze da basso si deono assicurar dall'acqua.

vanno sopra, scòlino dalla parte di dentro del forte, facendo anco il simile in tutte le piazze di sopra de i beluardi, & de i caualieri, accioche il riparo meglio si conserui dalle ruuine de i diluuij, le quali forse sono il maggiore nemico che possano hauere le opere di questa maniera fatte di terra. Auertirassi parimente, che le piazze da basso de i beluardi nõ riceuano tant'acqua, che potesse (inebriando il terreno) far cadere qualche parte del beluardo.

QUELLO CHE NEL FARE I CAVALIERI,
& nelle piateforme si ha da seruire, & quale di questi duo membri nelle fortexze sia migliore per diffendere i beluardi.

Capitolo V I.



Cavaliero & do
ue si faccia.

Caualiere inuti-
le.

Come nel mez-
zo delle cortine si
facciano i caualie-
ri.

VANDO si habbia à fortificar un luogo habitato, doue per auentura di necessit  si conuenga stare dentro à qualche forma uecchia, & che ui si troni qualche longo tiro, lungo che di necessit  non si possa fare corto secondo il douere; Alhora sara bisogno accompagnare i beluardi con qualche caualiere, il quale aiuti i detti beluardi, ad essere meglio, & con pi  sicuro tiro difesi; E questa maniera di caualieri, si suol fare nel mezzo delle cortine, fra l'un beluardo & l'altro, facendo che il detto caualiere con le sue cannoniere scoui ambedue le fronti de i duo beluardi, in mezzo di cui egli sar  posto. Non uoglio restar di dire, che questo modo, che da molti   stato tenuto, a me non piace, percioche il caualiere (in quanto se ne uogliamo seruire per difesa de i beluardi) non pu  fare l'effetto, che in quello ragioneuolmente si dee desiderare, Pure io non restar  di dire la regola, che si ha a tenere nel fargli, accioche quando ad altri piaccia di seruirsene, non restino per non sapere, & dapoi metter  anco quale sia la mia opinione, accioche se alcuno sara che uolia seruirsene, possa eleggere quale delle due pi  le parra ispediente e migliore, Quando adunq; nel mezzo delle cortine si norr  fare il caualiere semplicemente, si far  in questo modo, che pel lungo della cortina (uolendo stare nei termini reali) sia di lunghezza di piedi cento almeno, & di larghezza uerso il terrapieno, non sia meno di piedi cinquanta bench  molti uogliano, che si possa fare la sua lunghezza di nonanta
sola-

solamente, ma a me non pare, che facendolo così, si possa dire ch'esia reale. Il suo parapetto si farà grosso come gli altri detti di sopra; la sua altezza dal piano del fosso in su, non eccederà piedi trentasei, facendo le cortine di trenta, & se più alte ò basse si faranno, questo altresì proportionatamente si alzerà, ò si abbasserà. Nelle ale poi di detto caualiere si caueranno dall'una & dall'altra parte due cannoniere, cioè una per parte, che scono le fronti, ò faccie de i duo beluardi opposti; E presso à queste due cannoniere (che si deono cauare uicine al parapetto) se ne potrà da ciascuna parte cauare un'altra, per potere incrociare la campagna di fuori, il che serue benissimo per disloggiare il nemico. Ma perche (come ho detto) questa maniera di fortificare con caualieri nel mezzo delle cortine non mi piace, (quantunque io fossi già d'altra opinione) però dirò prima la ragione perche ciò non mi aggrada, e poi soggiungerò un modo, che à me pare migliore, più utile, & manco alle offese nimiche sottoposto. La ragione adunque perche io stimo questo modo de' caualieri alquanto inutile è questa; che principalmente i tiri delle difese ne i recinti si deono desiderare di punto in bianco, si è possibile, perche così un tiro fa di gran lunga maggior strage, che non fa quello di ficco; Onde non potendo il caualiere per alcun modo tirare in niuna parte del fosso se non con tiro di ficco, perciò si può riputare più tosto biasimeuole, che nò; Oltre di ciò uolendosene seruire per difesa di beluardi conuiene farlo nell'ordine della cortina, onde facendo mestiero ch'ei si faccia più alto di quella, per conseguente egli uiene ad essere molto in aere, & perciò à farsi bersaglio delle artiglierie del nemicho, il che non è in uero altro, che apparecchiarle materia di riempire il fosso, con batteria, ò con la mina, ouero con la zappa. Per tutti questi rispetti adunque mi pare che sia ottima cosa, lo studiare di cauare difesa di questa migliore, doue occorra una cortina lunga, come si è detto; Il che si essequirà in questo modo, prima si farà un caualiere di dentro dalla cortina, sul terrapieno, tanto lontano dal parapetto, che tra il parapetto, & quello possa commodamente camminare una battaglia; Questo caualiere seruirà per incrociare la campagna, e farassi nel modo di sopra mostrato, ouero alquanto minore; il che si rimette al giudicio di colui che ha uà il carico dell'opera. Appresso, si cauerà nel mezzo di detta cortina una piatta forma, con due piazze per parte, cioè una alta & l'altra bassa, facendo ambiduo i suoi fianchi di pie-

Parapetto del caualiere.
Altezza.

Cannoniere.

Perche il caualiere è alquanto inutile & quando.

I tiri nelle piazze fortezze vogliono più di punto in bianco, che è possibile.

Caualiere sul terrapieno utile.

Piatta forma, e le sue piazze.
Fianchi.

Spalla.

Canioniere.
Altezza della
piatta forma.

Utilità della pi-
atta forma col
caualiere nel ter-
rapieno.

Difesa reale.

Tiro di fico nel
caualiere.

Più reale difesa
nella piatta for-
ma, che nel ca-
ualiere.

di settanta per ciascuno, de i quali quarantaotto se ne daranno per la grossezza della spalla, & il rimanente che saranno uentidue, si daranno alla larghezza della piazza, alla quale piazza non si darà meno di piedi quarantacinque di recolata; In questa larghezza non si douerà fare più che una sola cannoniera nella piazza da basso, e in quella di sopra se ui si potranno accomodare, ui se ne faranno due; La sua altezza sarà un piede manco che quella de i beluardi, nel resto poi, intorno le grossezze de i parapetti, & di tutte le altre parti, si faranno simili ai beluardi; Resta hora, che si dica l'utilità che da questi membri così accomodati potrà riuscire; La prima è questa, che il caualiere si potrà fare quanto si uorrà alto, che non uerrà perciò ad essere così bersaglio al nemico, come egli sarebbe sendo fabricato nella medesima linea della cortina; Onde benché egli si ponesse à batterlo, non farà per questo (quantunque il caualiere cadesse) ch'egli uenga à riempire il fosso, & gli faccia scala; perciò che sendo discosto dalla cortina, uerrà à cadere nel medesimo terrapieno; si che per questa uia il nemico non haurà lo intento suo; Et benché la piatta forma patisca la medesima obietione; che patirebbe il caualiere nel primo modo fabricato, quanto alla zappa, & alla mina; non resta però, che quando con la zappa, ò con la mina, fosse ruinata; non facesse manco scala al nemico per la poca sua altezza, che non farebbe l'altezza di molti piedi più del caualiere.

Quanto sia poi per la realtà della difesa, non è dubbio alcuno, sendo le cannoniere della piatta forma alte non più di piedi quattordici, ouero tredici, & talhora non più di dodici, dal piano del fosso, che faranno sempre il tiro loro quasi di punto in bianco, onde tutto ciò che si opponerà alla palla, sarà fraccassato; Ma non così dal caualiere fatto nel primo modo; perciò che sendo il piano dalla sua piazza alto intorno piedi trenta, & più farà sì fattamente il suo tiro di fico, che se per auentura una battaglia di fanti si trouerà sotto ad una fronte d'un beluardo, pochi ne andranno offesi, cio è quelli solamente, che si troueranno in quel punto doue girà à perchorere la palla; Chiara cosa adunque & manifesta è, che questa difesa sarà più reale, che non sarà quella del solo caualiere, potendo fare con un tiro della piatta forma, quello che à pena con quattro di quei del caualiere si farebbe. Ma perche qui mi si potrebbe fare una obietione, con dire che in ogni modo questa si potrebbe dire essere migliore difesa, che facendo il solo caualiere, ma che sarebbe anco

maggior la spesa; Io risponderai che non gioua che l'huomo risparmi, doue lo spendere sia necessario, che giouerebbe se hauendo à fortificare una frontiera per conseruatione d'uno stato, io ui spendessi poniamo caso non più che cinquantamila ducati, & che di necessità uolendola fare senza menda conuenisse spenderuene ottantamila? Non sarebbe egli meglio spendere gli ottanta, & essere sicuro di tenersi contra la forza del nemico, che usarui risparmio, & essere in dubbio di perderla? Io credo ueramente che non sia alcuno, che più tosto non uolesse spenderne antico cento, non che ottanta, & esser sicuro di conseruare il tutto, che di spenderne cinquanta solamente, e rimaner dubbioso di dover perdere non solo il luogo, ma anco la spesa fattani. Per tanto utile & honoreuole cosa sarà à fare questa spesa di più, doue si giudichi essere necessaria. Egli è uero, che i caualieri ponno fare miglior effetto più posti in un luogo, che in un' altro, Però in questo bisogna che ui si adopri l'ingegno, e bene si consideri doue meglio possano giacere, che benché si possa scriuendo darne qualche regola, non è perciò in tutto possibile à darla tanto generale, che possa sodisfare, conuenendo in ogni modo lasciarsi gouernare in queste imprese, dalle occasioni & necessità, che ci si paranno dinanzi; Pure doue si hauerà un sito piano, il quale non patisca alcuna conditione di souerchiamento dalla parte di fuori, & che tanto sia in un luogo, come nell' altro commodo lo alloggiare al nemico; Io stimo che sia bene sempre, di fabricare i caualieri ne gli angoli della fortificatione, In questa maniera; Dapoi che si saranno ridotti i beluardi in forma, si douerà nella parte di dentro fabricare un caualiere, che con la metà della sua fronte rincontri l'angolo, che è nel mezzo del beluardo, facendolo della reale grandezza che si disse di sopra, & se la sua fronte si farà alquanto curua, seruirà per tutti gli effetti molto meglio, che facendola di linea diritta; Ma si dee bene auertire di farlo sì fattamente, che le entrate delle piazze de i beluardi non restino per modo alcuno occupate. Con questo ordine di caualieri, si potrà non solo souerchiare la campagna, & disloggiare il nemico, ma si potrà anco battere ogni maniera di edificio; che da quello fosse tentato di farsi, il che non così ageuolmente si può fare, con le cannoniere di beluardi, l'ufficio de i quali (del principale dico) è di tenere difeso quanto si chiude della contrascarpa in dentro. Auertirassi oltre ad ogni cosa, che la piatta forma faccia l'angolo suo più ottuso che sarà possibile, auertendo di fare anco il me-

Il souerchio risparmio è inutile nelle fortezze.

In che luogo il caualiere farà buon'effetto.

Fronte curua del caualiere.

Officio principale de i beluardi.

desimone i beluardi, percioche così e l'uno & l'altro uerrà ad essere più perfetto, & alle offese nemiche di gran lunga meno soggetto, del che ad altro tempo mi riserbo di rendere la ragione, hauendo per hora terminato, di stare ne i termini della breuità più che sia possibile.

DEL FOSSO GRANDE ET PICCIOLO, DELLA CONTRASCARPA, DELLA VIA COPERTA, DA SORTIRE, & DELLO SPALTO.

Capitolo V I I.



IN qui si è detto di tutto quello, che conuiene nel chiudere il forte, per quanto si aspetta al recinto, hora conueniente mi pare, che si dica di quelle cose, che sono comprese nelle fortexxe, quantunque dappoi chiuse le porte, restino di fuori, e queste sono il fosso, la contrascarpa, la via coperta da sortire, & ulti-

mamente vi si aggiunge lo spalto, ma prima che io uenga alle particolare discriptione di ueruna di esse, uoglio dare al lettore un'utile, & molto necessario auertimento, che è, che sempre si deggia sopra ogni altra cosa auertire, di fare non solo le cortine diritte, ma le faccie de i beluardi parimente, & le contrascarpe dirittissime, ne alcuna parte si dee lasciare in quelle, che sia torta, ò curua, ò globosa, accioche scendendo il nemico nel fosso, non habbia luogo per minimo che sia, oue coprirsi dalle percosse de i fianchi. Hora quanto al fosso, nel più stretto luogo (che uiene ad essere all'incontro delle fronti de i beluardi) non uole essere più stretto di piedi cinquantacinque, almeno almeno, ne anco iui si dee (à mio giudicio) fare più di nonanta, fin' in cento piedi largo, ne i luoghi piani però. Il rimanente poi della sua larghezza, uiene causato dall'ordine de i tiri delle camoniere, però non ne dirò altro, parendomi souerchio; l'altezza sua si farà da piedi tredici, fin' à quindici, secondo che parrà che la necessitā astringa, & questa sarà l'altezza anco della contrascarpa, sopra alla quale, cioè in cima di essa, si farà una via tanto larga, che una ordinanza di fanti di cinque, ouero sei file, ui possa commodamente caminare, e coprirasi questa via con lo spalto, che sia iui alto sei in sette piedi, & dalla sommità di questa sua altezza egli si farà che uada calando uerso la campagna di fuori, così à poco à poco che sopra di questo non sia parte alcuna, che dalla sommità de i parapetti

Fosso, contrascarpa, uia da sortire e spalto.

Nota.

Le fortexxe uogliono essere retti linee in tutte le parti loro.

Fosso nel più stretto luogo.

Altezza del fosso, & della contrascarpa.

Larghezza del la uia da sortire.

Ordine dello spalto.

così delle cortine, come de i beluardi, non possa essere interamente ueduta, & discoperta; La uia, che da questo spalto rimane coperta, serue mirabilmente per le sortite, senza che il nemico possa impedire questo atto à quei di dentro. Nel mezzo del fosso, si dee cauare un' altro fosso, più profondo del grande, e si farà tanto capace, che l'acqua che ui si trouarà (sia di uena, ò per pioggia) ui si possa raccogliere dentro, dandogli poi l'uscitā doue parrà più comodo, & conuenueole, facendolo di si fatta maniera, che l'acqua che per le pioggie scolarà dal riparo corra in quello, & peroche si habbia meglio questo effetto che importa, si farà quella parte di terreno, che rimarrà uersò la cortina, alquanto pendente uersò al detto fosso picciolo, e così si uerrà à tenere il riparo asciutto, & saldo.

Utilità della uia
da sortire.

Fosso picciolo nel
mezzo del grande.

CHE COSA SI HABBIA DA SERVARE
nelle opre non reali, & come si debbiano accomodare le porte.

Capitolo V I I I.



NON mi è paruto conuenueole il mescolare con termini reali, alcuni termini da alcuni chiamati non reali, i quali uolendo diffinire, che cosa sia fianco reale, & non reale, adducon questa dichiarazione; Che il fianco reale, si compone dal tiro dell'artiglieria reale, & il non reale dalla non reale, quasi che l'huomo non deggia fare la fortezza gagliarda, se egli non si troua artiglieria tutta grossa & reale; Egli è cosa uana il pensare una cosa simile à mio giudicio, percioche noi debbiamo qualhora ci risoluiamo di fortificare un luogo, fortificarlo alla proportionione delle forze del nimico, & non alla proportionione delle nostre; altrimenti noi non faremmo profitto alcuno nel difenderui; Percioche se ben noi facesimo i fianchi non reali, come eglino dicono, per non si trouare artiglieria grossa, & reale; non resta per questo, che se noi non ci trouiamo pezzi grossi, che il nemico non ne possa hauer'egli, dalle cui forze l'intento del uero fortificatore è di douersi riparare; E però la fortezza dee pigliare la forma, ò qualità, delle sue misure, dalla forza nemica, & non dalla mezzana; nel che si dee procurare ogni esquisita gagliardezza, se è possibile. E chi negarà che un fianco di piedi cento, non deggia durare

Util cosa è di stare
sempre nella
realtà.

La fortezza dee
ne esser gagliarda
alla proportion
ne delle forze
del nemico.

Misure ne inter-
mini non reali.

Tiro per le corti-
ne.

Fianchi.

Canioniere.

Spalla.

Merlone.
Ghirlanda.

Piazza da bas-
so.

Parapetto.

Cortine.

Terrapieno.

Scarpa, e strada
dentro del terra-
pieno.

Cavaliere non
reale.

di gran lunga più che uno di cinquanta? In ciò ueramente non è alcun dubbio, perciocchè ò con batteria, ò con la zappa ch'ei si uoglia espugnare; sempre andrà più tempo nel consumare il maggiore, che il minore. Per tanto laudo che il fianco sempre che si può, si faccia reale, ò almeno allarealtà più uicino che sia possibile. Pure perche molte uolte occorrono casi che ci astringono à fare quello che non haueano terminato di fare, perciò non uoglio restar di dare alcune regole anco di questi termini non reali, con protesto però, che alla mia opinione sono in tutto contrarij. La lunghezza, ò distanza, da fianco, à fianco computato anco la scossa delle fronti de i beluardi non si farà maggiore di piedi seicento, ouero seicento cinquanta, in settecento al più; I fianchi de i beluardi, non si faranno manco di piedi ottanta, uolendoui fare due canioniere per fianco, e uolendone una sola non si faranno meno di piedi sessantacinque, ouero (se pure la necessità così astringesse) di sessanta; In quello di ottanta si faranno due canioniere per ciascuna piazza da basso, larghe in bocca piedi noue, & nel meno pezzì di tre; Alla spalla si daranno piedi quarantacinque, & duo piedi saranno dalla cortina al cominciare della prima canioniera, il rimanente poi si darà al dato, ouero merlone, che rimane fra le due canioniere. Faranno poscia altre due canioniere, ouero tre nella ghirlanda, ò corona, della piazza di sopra. La piazza da basso non uorrà hauere di reculata meno di piedi quarantasei, fino in cinquanta; L'altezza loro fin alla sommità, non douerà essere meno di piedi uentidui, e la scarpa douerà terminare fra gli quindici, & sedici piedi, & da quello in su fino nella sua sommità, si farà il parapetto; così come si disse nel beluardo reale; ma grosso solamente piedi dodici. L'altezza delle cortine, da fianco, à fianco, non sarà meno di piedi uenti, & la grossezza del loro parapetto, douerà essere come quella del beluardo. Il terrapieno sarà per la minore che si possa fare, piedi quaranta, in quarantacinque, con piedi quindici di scarpa, ouero salita, & con una strada dentro larga piedi dodici. Il cavaliere non reale, si farà per la lunghezza della cortina, non meno di piedi sessanta, ò uero almeno di cinquanta, & che habbia di larghezza piedi quaranta, il parapetto sarà come gli altri detti; la sua altezza douerà auanzare sopra alla sommità della cortina piedi sette, in otto; E se il cavaliere si farà più in dentro, cioè nel terrapieno; in quel caso si potrà alzare più quanto il giudicio, &

il bisogno metterà inanzi. In questa maniera di fortificatione, le piate forme ueramente mi pare che sarebbono inutili in tutto, io non ne starò altrimenti à scriuere, rimettendola inuestigatione di quelle (oue ne occorresse il bisogno) all'intelligente, & ingenioso lettore. Resta à dire del fosso, & delle altre parti estřinseche; Il fosso nel luogo doue uà più stretto, si farà di piedi quarantatre, fin'in quarantacinque; la altezza sua fin nella sommità della contrascarpa non meno di piedi dodici per lo più, & nella sommità della detta contrascarpa si farà la uia coperta dallo spalto, per sortire, larga piedi dodici, in quattordici, e lo spalto si farà come si disse del forte reale. Non uoglio restar di dare un'auertimento al lettore molto necessario, che è che in questa misura, si possa alterare alle uolte, e sminuire la quantità, se da qualche necessità noi saremo astretti di douerlo fare; Però bisogna che in questo il giudicio ancor ne serua, per offeruare i debiti termini della proportione. Le porte poi ancor che lo scriuerne si appartenga più alle fabriche di muro, che à queste di terra, pure io non restarò di toccarne alquanto, ma breuemente. Elle si doueranno fare secondo i luoghi, che se l'uso di portare dentro la terra le cose necessarie sarà coi carri; non uorranno essere manco larghe di piedi noue, o dieci, & alte meno che un tanto e mezzo, che sarebbe piedi dodici, o poco più. Ma se il paese sarà montuoso, come è in terra di lauoro, nella Marca, d'Ancona, & in altri simili luoghi, doue si adoprano i giumenti, si potranno fare più picciole, perche così saranno per tutti i rispetti meno pericolose; la loro base ò sottopiede, si farà alta dal piano del fosso ne i luoghi reali, non meno di otto, ouer noue piedi, & in questi altri non reali, non si faranno meno di sette e mezzo, e più e meno poi secondo che detterà il proprio giudicio che bene stia. Il ponte che conduce alla porta, si diuide in due parti, in morto, & leuatoio, il leuatoio si farà tanto grande, che alzato possa compitamente chiudere la porta. Quanto al luogo doue si hanno à fare le porte, questo sarà un generale auertimento, di farle in luogo doue i fianchi le possano difendere, & che elle non possano esser uedute dal nemico accampato, cioè, che siano coperte dal ciglio dello spalto.

Ne i termini di reale piate forme sono inutili

Fosso.

Contrascarpa.

Via coperta.

Spalto.

Nota.

Le misure si alterano secondo la necessitá.

Porte.

Ponte di entrar nella fortezza.

Luogo delle porte.

CHE IL SOLDATO PRIMA CHE SI METTA
à fortificare, douerà considerare molte cose, che sono im-
portanti & necessarie, à chi uouole hauer'honore.

Capitolo V I I I I .



Consideratione
del tempo.

Quando si dubi-
ta del nimico ui-
cino conuiene ri-
pararci con pre-
stezza.

I forti ben le
fatti in fretta si
lodan se preuen-
gono la uenuta
del nimico.

Non si dee lau-
rare ne i ripari
di terra puenen-
do.

stipa.

POI che il nostro soldato haurà bene ridotte à mente tutte le sopradette cose, così delle misure, come del fare il disegno, le si doueranno poscia presentare dinanzi molte cose degne di matura consideratione, ma non tarda; La prima di tutte sarà lo esaminare il tēpo, che gli si concede di poter fortificare il luogo, Il che non douerà fare per modo alcuno cō negligenza; percioche hauendo non troppo largo tempo, sempre gli sarà meglio ad ogni hora che il nemico lo assalisse, ritrouarsi in qual si uoglia modo in essere da poder si difendere con lo hauere (comunque si uoglia) tirato il riparo in buon'essere; che uolendosi fortificare puntatamente, seruare tutti i canoni, poi essere sopraggiunto dal nemico in termine tale, che ne gli riesca uergogna, & danno, E però, qual si siano i forti che si fanno per ripararsi dal nemico uicino, sogliono essere lodati, se in tempo si trouano tanto alti, & tanto commodi, che ui si possa stare à combattere, quantunque si facciano in grandissima fretta. Ma quando si haurà commodità di tempo, lodeuolissima cosa stimo io che sia, lo seruare i debiti mezzi, e gli ordini buoni insieme: Come è di guardarsi di non lauorare la terra per tempo di pioggia, percioche così la terra in tutti modi riesce male, si caua male conditionata, si porta, & si conduce con fatica, non si rassetta bene al lauoro, e fa il riparo euidentemente in molti luoghi esposto al ruinare, non potendosi rassodare il lauoro come conuiene; Ma allo' ncontro, pel tempo asciutto la terra si caua meglio conditionata, si maneggia, si porta, & si rassetta meglio nel lauoro, e fa il riparo di gran lunga migliore, più sodo & manco al rouinare soggetto. Hauendo carestia di tempo si piglierà d'ogni sorte di stipa, e si uerrà ponendo più grossa per fare più presto, che non si farebbe hauendo commodità di tempo, Auertendo, che oue si fabbrichi così in fretta, conuerà almeno usare ogni diligenza, perche il riparo sia bene concatenato ne i legnami, e si douerà (quando si ponga la stipa grossa) farlo alquanto più grosso, che nō si fa-

si farebbe, quando ui si ponesse più sottile, ò menò amontònata, percioche il mettere in oprala stipa grossamente, & la terra medesimamente, fa che'l riparo ne diuene manco forte, e più atto al rouinare; Però se egli sarà grosso, si manterrà non solo contra le pioggie meglio, ò altra causa che lo potesse rouinare, ma anco al colpire dell'artiglieria. Appresso, quando si haurà tempo assai, si potrà seruirsi della lora, la quale in uero non è cosa di cui si possa seruire, senza commodità di tempo, rispetto al cauarla con ordine, al condurla, & al metterla in opera; Percioche ogni uolta che il lauoro sarà dal luogo oue si cauarà la lora discosto cinquecento passi, di un giusto huomo, ogni maestro uorrà duo carri, che tutto il giorno gli carreggino; E percio si può stimare, che oue si habbia fretta, fa mestiero ualersi di altra sorte di terra, in iscam bio della lora, e farne il lauoro accompagnato con la stipa, nel modo che più à basso si dirà. Tutte le terre che tengono del cretoso, ouero che sono argillose, seruiranno bene; percioche oltre che di natura sono tenaci & forti, si assettano presto, Onde assettate che sono, alle pioggie sono di tutte le altre manco soggette; Appresso à queste si laudano i terreni grassi casaliui, non accompagnati da pietre, ò da sabbia, Iquali benchè così gagliardamente come la creta, ò l'argilla, non resistano alle pioggie, fanno nondimeno buono effetto contra l'artiglieria, e assettati che sono si sostengono assai meglio con la stipa, che ogni altra sorte di terra, eccettuate le due sopradette. Deesi ueramente in tutti i luoghi, & in tutte le occasioni, schiuare la terra arenosa, ò accompagnata da sassi, & da sabbia, come quelle, che prestamente per ogni picciolo mouimento sono soggette alle rouine; Pure doue l'huomo sia da grandissima necessità costretto, alhora douerà ualersi di quello che potrà, Bastami di hauere auertito quel tanto che necessariamente ho giudicato in questo soggetto conuenenole. Aggiungasi, che parimente il condurre de' legnami, ricerca tempo assai; Però doue si hauerà poco tempo; non bisognerà altrimenti curarsi di legnami grossi estremamente, ma per ripararsi con quella prestezza che si conuerà, sia bene hauendo legnami di mezzana grossezza, & de sottili anco, ualersi di quelli, per non mettere più tempo del bisogno, & che così poi il nimico soprauenisse, & ritrouasse la cosa imperfetta. Ma più di tutte le altre cose che nel fare de forti si hanno à considerare sarà il numero, & la qualità de gli huomini, che si potranno hauere per lauorare, come sono muratori, maestri

il riparo si abbe-
ne grosso.

Vn maestro uo-
le duo carri al
giorno.

Terra buona, e
come si conosca.

Terreno casali-
uo.

Terra arenosa
da essere schi-
uata.

Nel condurre de
legnami si consi-
ma molto tēpo.

E da considerare
il numero delle
genti che si po-
trà hauere.

Qualità di huomini pel lauoro.

Il danaro si fa-
re l'opera più to-
sto che con gente
commandata.

La gente com-
mandata è pe-
zzo di tutti gl'al-
tri peggiore pe i
lauori.

I ripari si pos-
sono difendere in
altezza di die-
ci, ouer dodici
piedi.

Somma di tutta
la consideratio-
ne da farsi nel
uoler fortifica-
re.

Vettonaglie.

Molini.

di legname, guastatori ò manuali, & sollicitatori, iquali sono quelli, che hauranno a fare il lauoro presto, & tardi, e bene, ò male. Però in questa parte si considererà il numero de gli huomini, e quali eglino saranno, e se saranno atti a fare grande fatica, & se ad affaticarsi saranno auezzi; Poscia come si uogliono far lauorare, con pagamento, ouero commandati, percioche pagandogli, il denaro sarà quello che farà fare con prestezza ogni lauoro; ma quando gli huomini siano commandati, non si potrà ueramente fare così presto, percioche quantunque ui si pongano le pene che in simil caso fanno di mestiero, non però restano d'apiattarsi, qualhora non siano da sollicitatori ueduti. E però questo modo di lauorare con gente commandata è di tutti gli altri il peggiore, & meno lodato, nel lauorare con prestezza, & bene; Pure quando non si puo far di meno; ogni scarso partito è buono. Sarà pertinente da fare un diligente conto di tutta l'opera, accioche sapendo il numero, & la quantità de gli huomini; la quantità, & la qualità della materia; si possa sapere, in quanto tempo si potrà tirare il riparo in essere, che si possa combattendo difendere, il che si farà benissimo in questo modo. Poi che si hauerà il numero de gli huomini, & de' giumenti, pel lauoro, & che si saprà la commodità, ò incommodità del cauare, & del cōdurre la materia; si uedrà con ogni diligenza quanto lauoro si potrà fare al giorno, e così si uerrà a sapere il tempo che ui uorrà, per tirare il riparo tanto alto, che si possa difendere, che in altezza di piedi dieci, ouero dodici, secondo l'opinione di molti si difenderà benissimo. Si doueranno ultimamente considerare tutte queste cose insieme, Il tempo, (come si è detto) la stagione, percioche secondo la diuersità de' tempi fa di bisogno procedere; Il modo del danaro, il sito, la grandezza de l'opera, l'artiglieria, la munitione, la quantità de gli huomini, la materia, & le sue qualità, percioche si diuide in terreno, & legname, della quale si considererà parimente la commodità, & la incommodità, e insieme se il luogo sarà commodò, ò incommodò, se facile, ò difficile da fortificare; Et ultimamente che quantità, & che qualità, di uettonaglie, si troueranno in essere, & se il luogo non hauendone a bastanza, si potrà ageuolmente, ò con incommodò fornire; Se quelle che si hauranno in essere si potranno conseruare, e con che modo; Non è anco per alcun modo da tralasciare la consideratione de i molini, percioche nõ essendouene da acqua, che si possan guardare dalla forza nemica, con-

uerra farne in qualche altro modo, si che sodisfacciano al bisogno. Non douera anco fuggire il nostro soldato, dapoi che hauera esaminato tutte le cose gia dette, di consultarfi con molti, sempre dando a tutti benigna orecchia, massime quando conoscerà, che amoreuolmente egli sia consigliato, percioche non rifiutando il parere di molti (come dice Virruuo) schifera piu legghiermente gli errori; & se pure alcuno gli ne uerra commesso, non haura di dolersi di se medesimo cagione. Considerate tutte le sopradette cose con ogni diligenza, e preparato quanto si è detto fare di mestiero, Potra poi col nome di Dio ottimo massime dare all'opera principio, nella maniera che segue di sotto.

Il soldato nel uoler fortificare non die rifiutare il consiglio di qual si uoglia persona.

QVALE CONSIDERATIONE SI DEE HAUERE, nel principiare i fondamenti del riparo, & come in questo sia da gouernarsi. Capitolo X.



La principal cosa, che hauera da fare il soldato nostro, nel uoler dare principio all'opera sarà questa; ch'ei faccia come colui che uole ascendere per una scala, che sempre incomincia da piedi, e poi a poco a poco uascendendo alla cima, così egli douerà innanzi ad ogni altra cosa uedere come hauerà da fare il fondamento; il quale si incomincerà nel piano del fosso grande; Però accioche l'opragli riesca meglio senza difetto, douera ricercare da gli huomini del luogo, ò da i uicini, e massime da muratori, ò cauatori di pozzi se ne faranno, ò da altri simili, quale sia la fermezza del terreno, & se ne trouara informatione, che possa per uera riputare, si potrà risolvere secondo quella. Ma quando egli non possa hauerne conueniente informatione, egli fara cauare sotto quanto gli parrà che sia bastevole, & se nel cauare, quando sarà cauato basso secondo il bisogno, si trouera creta, argilla, ouero creto, ò altra simil maniera di terra, sarà quasi indicio manifesto di sodo terreno, & di fondo fermo, però per chiarirsi meglio, farà cacciare nel detto luogo un palo di ferro, piu in giù che potrà, & se il palo non si scantinera se non con fatica qua e là, & che si regga in piede saldamente, questo sarà poi espressissimo segno di buon fondo, e iui si potrà senz'altro incominciare a tessere il riparo; Ma quando il palo uisì affondasse di leggiero, ciò sarà segno euidente di cattiuo fondo. e quìui farà mestiero, che si ponga mano all'arte, per farlo buono; I modi che a ciò fare si tengono sono molto e uarij, i quali per

Principio del fondamento.

Come si conosce il fondo buono.

Segni del fondo cattiuo.

Come si rene-
dì il fondo cattiuo.

Legni da palificare.

Bertuccia.

Maglio.

Machine a cavallo.

Qualsiano i migliori legnami p palificare.

I pali si deueno aguzzare da un capo.

Lunghezza de i pali.

Come, & cò che ordine si pianti no i pali.

Larghezza del fondamento.

fuggire la lunghezza del dire, non istarò ad annouerare altrimente, la sciando, che altri gli uada inuestigando, E uenendo al più espediente di tutti gli altri, quale si potrà fare in ogni luogo, dico, che conuerà palificare il luogo con pali grossi come è la gāba, ò il braccio d'un giusto homo, e se non saranno più grossi che la cossa, potranno medesimamēte seruire, ne più grossi gli torrei io, percioche così sono più espediēti, e ui si fa nel cacciargli m'aco fatica, potēdosi ficcargli cō una bertuccia, ouero con un maglio a mano, le quali cose in uero, sono di gran lunga più cōmode, che non sono le altre machine maggiori, che si sogliono adoperare per questo effetto, percioche oltre che intorno a quelle si fa di gran lunga maggiore fatica, ui si consuma anco più tēpo; conuenendosi elleno tirare con l'argano, o uero con le girelle, con gran disfima fatica, e stento; Ma le bertuccie a mano, et tanto più il maglio, si ponno cōmodamente mutare da luogo a luogo, et con grande ageuolezza, di maniera che con esse sei huomini caccieranno comunemente in un giorno pali 50. in circa, di piedi noue, in dodici, et se più lunghi, tanti ne caccieranno alla proportionē delle date lunghezze; Ma con le machine a cavallo pel tempo che ui si consuma, non se ne caccieranno presso à un gran pezzo à questo numero. La miglior sorte di pali, che si troni, sarà di ontano, di rouere, & d'olmo, E presso à questi, la castagna, e l'elce, doue ne sia in abbondanza, ma quando non si potrà no hauere di questa sorte, astretti dalla necessitā conuerà pigliare di ogni sorte di legname, e fatti i pali, si deono aguzzare dall'uno de i capi, & dall'altro deono essere tagliati à trauerso rasamente, accioche il maglio, ò altra cosa simile ui faccia miglior percossa, & più salda. I pali uogliono essere tanto lunghi, che sendo cacciati per forza, uadano à ritrouare il saldo, il che si conoscerà, quando il palo penerà, & ha uerassi gran fatica à cacciarlo; E perciò non si può di quelli dare alcuna terminata misura; si douanno cacciare distanti l'uno dall'altro un palmo, & più, secondo che sarà saldo, & non il fondo che sendo saldo, si potranno cacciare alquanto più larghi; ma sendo cattiuo si faranno stare più vicini, si come datterà il proprio giudicio, la larghezza del fondamento, si farà tanto larga, quanto douerà essere la grossezza dell'opera, che ui si uorrà fare sopra; cioè che il fondamento sempre sia più grosso, che non sarà il tessuto, che ui si farà sopra. Però se l'opra douerà essere ne i termini reali, si farà la paleficata di otto, ouero dieci file di pali per trauerso, sminuendo poi proportionatamente, secondo la gran-

Nota.

Tauolato sopra
de' canalletti.Riempitura pel
fodo del fonda-
mento, & di cl. o
materia si fac-
cia.

Nota.

Fondamento pia-
no.

dezza, ò picciolezza dell'opera. Doueraſi auertire oue ſi troui ſimi-
le fondo cattiuo, di non cauare troppo ſotto, percioche basterà di caccia-
re i pali tanto più giù, il che farà il medefimo effetto che farebbe à cau-
re, e conuenir in poi cacciare i pali più corti, e coſi ſi uerrà a riſparmi-
re la ſpeſa, & ſi auanzarà il tempo. Volendo cacciare i pali (come ſi è
detto) col maglio, ò con la bertuccia, ſi farà un tauolato che traueſi tut-
to il fondamento, e ſia tanto alto, che le haſte della bertuccia, ſeruano
da alto à baſſo egualmente, ſenza altrimente hauer' à mouere il tauola-
to ſi farà ſopra de i canalletti, coſì lunghi, che traueſino (come ſi è
già detto) tutto il fondamento e in queſta maniera il tauolato ſi potrà
guàſtare, e racconciare ageuolmente. Doueraſi fare queſti tauolati co-
ſi in quantità per lo lungo del riparo, che ui poſſano lauorare ſopra mol-
ti huomini da un medefimo tempo, percioche coſi la paleſicata hauerà
compimento più toſto. Dapoi che farà cauato e fatto la paleſicata nel
modo dato, e ſi douerà riempire quel tanto de i pali che rimane ſopra ter-
ra, di materia che faccia un piano ſodo e fermo; la meglio di tutte ſarà
la calcina, & ghiara groſſa, meſcolata inſieme, delle quali ſi farà mal-
ta come ſe ſi uoleſſe murare, & di quelle poſcia doueraſi riempire con
diligenza il luogo, gettandoui ſaſi, pezzetti di mattoni, & di coppi, i
quali aiutano à fare buona preſa, & preſto, auertendo à caleare coſi be-
ne tutte queſte coſe inſieme, che ne rieſca d'ogn' intorno al forte, ò ripa-
ro, un fondamento ſaldo e gagliardo. Oltre di ciò, ſi douerà con diligen-
za auertire di alzar tanto queſto lauoro, quanto ſi potrà imaginare,
che la ſua altez-za ſoprauanzi l'acqua del foſſo, percioche è coſa molto
dubbioſa il fabricare i ripari di terra, doue l'acqua gli poſſa toccare, con-
cioſia che facendofi molle la parte più baſſa, & à cui ſopra ſtà tutto il
peſo dell'opera, ne rieſca molte uolte la ruina de i ripari in pochiſſimo
tempo. Per tanto in queſta parte non ſi dee per alcun modo uſare negli-
genza, anzi perche importa grandemente, ui ſi dee porre grandiſſimo
ſtudio, e quando foſſe di biſogno alzarlo ſopra terra aſſai, facciaſi di
muro, accioche più ſicuramente ſi uenga à fabricarui ſopra, percioche
doue biſognaſſe alzarlo molto, la ghiara non ſi terrebbe inſieme. Quan-
do poi ſarà tanto alto, quanto ſi potrà ſtimare, che baſti; ſi ſpianerà di
ſopra più à liuello che ſarà poſſibile, & di ſopra ui ſi farà un piano di
laſtre, ò pietre, ouero di mattoni; Sopra di cui ſ'incomincerà poi à teſ-
ſere il riparo, Ma quando non ſi hauerà commodità di calcina, & che

Ripieno de i sassi, & di sabbia.

Carboni spenti ne i fondamenti.

Nota.

Riparo alla mina.

Come s'incomincia il fondamento doue sarà buono il fondo.

Fondamento in sito montuoso.

Il fondamento uale più largo dell'opera fatta sopra.

Vitrinio.

Il fondamento uale piano a liuello.

Nota.

sia di mestiero incominciare con prestezza à far l'opra, si farà in simil caso il ripieno di sassi semplicemente, mescolandosi sabbione per riempire fra l'uno & l'altro; E potendo hauere carboni spenti di quegli che auanzano nel cuocere le fornaci, saranno ottimi, ponendoli sopra buone lastre, ouero assoni, ò tauoloni di qualche legno forte, ouero non potendo hauer' altro, ui si porranno sassi grossi d'ogni sorte. Ma è d'auertire, che non si de (in caso che non si faccia di muro) mai lasciare, che questo fondamento così fatto auanzi di sopra dal piano del fosso grande, percioche così potrebbe di leggiero esser minato; Però quando ui fosse questo dubbio, ui si douerà rimediare in questo modo; Piantarassi di fuori d'ogn'intorno una, ò due mani di pali grossi, spessi che si tocchino l'un'l'altro, e si caccieranno giù quanto parrà che basti, come sarebbe piedi cinque, in sei, facendogli rimanere di sopra dal piano del fosso piedi quattro, fin' in cinque, e si doueranno tagliare in cima sganciati, ouero a scarpa, accioche non ui si possa caminare sopra; Hora con questa sorte di legname si impedirà l'agenolezza del minare, e questo basti quanto al fare de' fondamenti in luogo doue il fondo non sarà buono, come si è detto; Ma doue sarà buono, è d'auuertire, che se non si trouerà in tutto il recinto saldo ad un medesimo modo, & buono, conuerà doue egli sarà più cattiuo fare banconi, scanni, o uero scaloni, che tutto è il medesimo, i quali tengano quanto durerà il luogo tristo; auertendo nel fargli di trouare il sodo più che si potrà; E questi banconi, ò scanni seruiranno anco benissimo ne i siti montuosi, oue non si può spianare il fondamento tutto ad un liuello, & eglino saranno tanto migliori quanto terranno più di lunghezza; ma bisogna sopra tutto auertire di fargli ben piani, accioche il peso loro prema nel piano loro egualmente. Quando poi si habbia il sito piano, & che il fondamento sia d'ogn'intorno saldo e buono, allora egli si douera cauare tanto largo quanto uorra (come già si è detto) essere la grossezza dell'opera, ouero del tessuto, & duo piedi d'auantaggio, ò almeno un piede & mezzo, accioche sendo il fondamento tanto più largo del resto dell'opera, possa (secondo i precetti di Vitruuio, che non meno si deono seruare nell'opere di terra, che in quelle di muro) sostenere gagliardamente il peso di tutta l'opera, come si conuiene; Cauato che si sarà, si douera spianare tutto a liuello, accioche l'opra del riparo prema in tutti i luoghi ugualmente. Nel cauare si haurà sempre questo generale auertimento, di far gettare il miglior terrenò

di dentro , percioche di quello giamai non si può far tanta munitione che d'auantaggio si possa stimare . E quando si hauesse da fondare in acqua si terra alcuno de i modi posti da Vitruuio , & da altri autori , che hanno scritto dell'architettura , ouero si seruara il modo che si serua in Vinegia . Però non essendo il soldato a pieno instrutto di cotale impresa , procacciera di hauere architetti , che in questo facciano quanto richiedera il bisogno . Raccogliendo hora quanto si è detto intorno a i fondamenti ; Di co , che in quelli non si potrà giamai usare tanta diligenza , che souerchia si possa riputare ; Però coloro a chi toccherà l'impresa stiano bene auertiti , che non intrauenga loro come gia a molti è intrauenuto , i quali non istimando i pericoli , sono incorsi in grandissimi biasimi , & uergogne . All'incontro colui che haura a bastanza posto diligente cura , e studio in questa parte , si acquistera non poco honore , & riputatione insieme .

Come si de-
gria
fondare in ac-
qua .
Vitruuio .

Si dee ne i ripa-
ri usare diligen-
za e stimare i
pericoli .

L' ORDINE CHE SI DEE SERVARE NEL
piantare gli alberi , che nel riparo uanno piantati ritti in piede .

Capitolo XI.



ETTO quanto intorno de' fondamenti ho giudicato conuenueuole , cosi intorno lo spianare doue sara buono & sodo il terreno , come intorno al palificare doue egli sara cattiuo ; Vengo hora adire del rimanente , e prima del piantare de gli alberi , ò legni che uanno piantati ritti in piede , i quali si accommodaranno in questa maniera . Prima si faranno tagliare tutti ad una misura , & tanto lunghi quanto si giudicherà , che debbia riuscire alto il riparo , poi si faranno dal piu sottile capo cosi aguzzi , che si possano piantare nel fondamento , auertendo però , che non importa il piantargli troppo sotto se non quanto sara a bastanza per tenergli in piede , che non si crollino e cadano per uento , ò per altra simile cagione ; E se ui si fara muro nel fondamento , come si è mostrato di sopra , ouero che ui si faccia la paleficata , fara mestiero piantargli insieme co i pali della palificata , e poi tessere il riparo ; Et nel muro ui si nasconderanno un piede e mezzo sotto , o uero due . Ne i termini reali ui si faranno quattro file , che caminino per la lunghezza del riparo , le quali si faranno distanti l'una dall'altra , piedi quattro e mezzo , in cinque , e cosi anco gli alberi doueranno

Alberi diritti in
piede , come si
piantino , & di
che qualità uo-
gliono essere .

Ne i rami reali
quattro fili di al-
beri in piedi uin-
ti .

parimente essere distanti nell'ordine loro, l'uno dall'altro quanto le file. Le file poi si faranno in questo modo, che tutti i legni, ò alberi della prima fila uerso al fosso, siano piantati così chini uerso la parte di dentro, che col loro pendere & essere inchinati, accompagnino la scarpa che si darà al tessuto, e questa prima fila uole essere tanto a dentro, che sia lontana dal filo, ouero linea del tessuto quattro piedi, fino in cinque, e anco fin'a sei nell'opere reali, & dee andare così dal basso fin' alla cima, accioche le percosse delle palle non trouino così à prima giunta i detti legni; le altre file si deono piantare perpendicolari più che sarà possibile, & perche i legni non sogliono essere tutti ugualmente diritti; Perciò, accioche non si perda tempo nello squadrargli, ò squadrargli, ò tirargli (come dicono i maestri di legname) al lizzuolo, si adoprará il piombino, & con quello anderà piantandogli più diritti che sarà possibile. Ne questi legni si uogliono però quei d'una fila incontrare con quei dell'altra, anzi si deono fallare, nel modo che di sotto è posto in disegno, accioche le catene si possano meglio, & senza impedimento rassettare i luoghi loro; Seguen-
do adunque il medesimo ordine si compiranno tutte le quattro file, facendo (come già si è detto) la prima à scarpa, & distante dal filo del tessuto di fuori da quattro, fin' in sei piedi, & le file lontane fra loro una dall'altra quattro piedi e mezzo, fin' in cinque, ma non meno di quattro, e così i legni non si planteranno se non con questo medesimo ordine. Questi alberi quanto saranno di più forte legno tanto migliori saranno, e si deono sempre eleggere più che mezzanamente grossi, che se di legno forte, & alquanto grossi saranno tolti, tanto più lungo tempo dureranno nell'opera: Ma perche non in ogni luogo si puo hauer abbondanza di rouere, d'ontano, di elce, d'oluiastro, d'olmo, & simili, però sarà bisogno gouernarsi come astringerà la necessità. Se gli alberi che si uorran-
no piantare non saranno secondo il bisogno lunghi, conuerrà inestargli, ma di sì fatta maniera, e così politamente, che la innestatura nò faccia nel legno alcuna cosa che à guisa di nodo sia per ritenere cosa alcuna, che à detti alberi fosse appoggiata; percioche questo potrebbe essere cagione di impedimento nel calare delle catene; Et per questo medesimo rispetto, si douerà auertire con ogni diligenza di far nettare i legni benissimo non solo ne i tronchi, ma anco da ogni minimo nodo, accioche le catene possano nel calare del terreno anch' elle liberamente al par di quello ugualmente calare in tutti i luoghi, si che non habbiano impedi-

mento

La prima fila come uoglia.

Si dee adoprare il piombino nel piantare i legni.

Catene.

File lontane una dall'altra.

I legni uogliono essere grossi, & di legname duro & forte.

Alberi innestati.

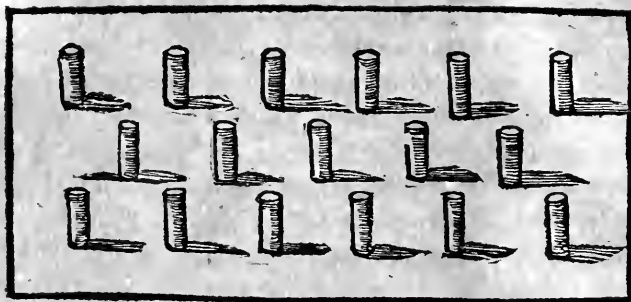
Gli alberi uog'io no tolti & net-
ti.

mento che in ciò ritenere le possa ; Percioche se per auentura alcuna di quelle fosse da qual si uoglia minima cosa impedita ò ritenuta , di non poter calare insieme col terreno ugualmente ; ne potrebbe di leggiero seguire grandissima rouina . Gli alberi ò legni antedetti , si dirizzano in più modi in piede ; Alcuni gli dirizzano in piede con givelle , alcuni cò argani , altri con funi , & altri in altri modi . Si è da molti usato un modo in uero assai facile ; che è , che si piglino quattro funi , attaccandole nell' uno de' capi del legno , tenendole quattro huomini , alti con forconi et danno sostegno nel dirizzargli , oue diritti che sono , que' quattro che tengono le funi , lo tengono ritto in piede , per insino , che coloro à chi tocca , s'aldino e piantino il legno di sì fatta maniera , che non cada . Ma io farei in un' altro modo , che à me pare più ispediente , rimettendomi però sempre à migliore & più sano giudicio ; Io piglierei tre alberi d' abeto non molto grossi , ma diritti come sono le antenne de' burchi , e gli farei giungere insieme nella sommità loro , & dal piede gli farei fare una base quadrangolare con altri quattro legni , tanto largha che potesse reggere in piedi tutti i tre detti legni , i quali uerrebbono à fare quasi una piramide di quattro basi ; Attaccando poscia una givella nella sommità di questa machina con una fune , due huomini bastaranno , ouero al più tre , per dirizzare un di detti legni in piede , doue col modo sopra detto ue ne bisognerà almeno sei per albero , di modo , che se con le funi , & co i forconi , sei huomini dirizzeranno in piede cento legni al giorno , tre huomini faranno il medesimo con la machina sopradeta , la quale si farà sopra quattro rotelle di legno massiccio , come sono quelle de' carri matti , e con uno de' capi della fune si legherà l' albero , e con l' altro due huomini lo tireranno alto ; Et in questo modo tre huomini douerebbono alzare ogni giorno intorno à cento alberi , di lunghezza di piedi trenta , & di grossezza di tre quarti d' un piede di diametro . Hora quando si saranno dirizzati in piede si deono calcare benissimo dal piede con pale di ferro , o uero con le mazze , calcandogli de' sassi d' attorno , accioche stiano più fermi , & non cadano così di leggiero per ogni picciola cosa .

Il disegno dell' ordine , che nel piantare de gli alberi , ua seruato , è questo che seguita .

Come si dirizzano gli alberi in piede .

Tre huomini dirizzano cento alberi il giorno .



DELLA QUALITÀ DELLA TERRA, QUAL
le sia la buona, & quale sia la cattiva.

Capitolo X I I.



La terra è diuer-
sa, & non è di
ma medesima
forte in tutti i
uoghi.

La creta & l'ar-
gilla sono miglio-
ri per l'uso del
fortificare.

La terra areno-
sa peggiore di
tutte le altre.

Deuendo fortifi-
care per elettio-
ne si fortificherà
doue sia buon ter-
reno

A terra, secondo la diuersità della natura de' pae-
si, così ancor' ella è in molti luoghi uaria, & dissimi-
le, ne in tutti nelle sue conditioni serua quel mede-
simo ordine; Percioche in alcuni luoghi ella tiene più
tosto della creta, che d'altra qualità, in alcuni tie-
ne dell'argilla, in molti dell'una & dell'altra,
in molti altri tiene della sabbia, & terra mescolata, & in alcu-
ni tiene del tufo parimente da terreno accompagnato: E però è da
notare, che sopra tutte le altre sorti di terra, sono lodeuoli som-
mamente & commodi all'uso delle fortificationi le prime due, cioè
la creta, & l'argilla, & quelle altre poi medesimamente che le rassom-
igliano, & più della natura di quelle partecipano, sempre sono miglio-
ri, che quelle che più le si discostano; la peggiore di tutte è quella, che
ha della sabbia in quantità, & di sì fatta maniera è cattiva, che acco-
standosi molto alla natura di essa si fa in tutto inutile; Però io darò so-
pra tutte queste qualità particolari auertimenti, accioche si possa di quel-
le seruire secondo che ci astringerà la necessità; Et perche tutte le cose
si fanno per due cagioni, cioè o per elettione o per necessità; Perciò qual-
hora si potrà fortificare i luoghi per elettione, laudo sommamente, che
sopra tutte le cose, si eleggano in luogo doue il terreno sia senza menda,
o almeno doue egli sia più uicino alla bontà che sia possibile. Per tanto

presupponendo, che si habbia buona terra, cioè delle prime due sorti, dico che ella tornerà commodà nell'adoprarla in tutti i modi, così nel tessere, come nel terrapienare; che à tutte le uie si rassetterà sempre benissimo. Et doue non si potessero hauere lote per tessere il riparo di fuori, si potranno fare matoni crudi, & mettergli in iscambio di lote; e quando la carestia del tempo astringesse à douer fare molto presto, si potrà mettere in opera la terra, così come ella sarà portata sopra al lauoro, distendendola sopra la stipa sottilmente, come si mostrerà. Potrassene parimente fare malta, come si usa nel fare le case di terra, e andare alzando in quella maniera; In somma in qual si uoglia maniera che si adopri la terra buona ella sempre riesce buona & utile. Ma le altre sorti non così, percioche sendo lubriche ò piene di pietre, non sono così buone (quando manchino le lote) per fare i matoni, per rassettare con la stipa, ne meno per farne malta; Ma pure oue siamo sforzati dalla necessitá, à fortificare un luogo, conuerà con l'arte supplire doue la natura ha uà mancato. Prima si porrà grandissima diligenza nel metterla in opera, facendo che si ponga sottilmente, & che sempre si uada distendendo à un piano liuellato. Et perche il filo del tessuto uenga più sodo et più diritto, lauderei, che si facessero fascinette di stipa, lunghe quanto sarà la lunghezza della stipa, e grosse quanto è la gamba d'un huomo commune, legandole con due legature di uimini lunghi, & forti, i quali uimini norrebbero essere tanto lunghi, che si potessero raccomandare à certi pali fitti dentro al tessuto piedi tre, cioè dal filo in dentro, i quali si anderanno piantando di mano in mano secondo che si alzerà il riparo, legando à ciascuno di quelli duo de i detti legami, cioè sempre legando à uno quei duo che si troueranno si insieme uicini di ogni duo capi delle fascine, facendo in questo modo che un palo uadi seruendo à duo legami. Hora si anderà legando un filo di queste fascinette in questa maniera, incominciando da un capo dell'opera e seguendo fin'all'altro, poi si anderàempiendo di terra e spianando di mano in mano tutto il riparo alla ugualezza della grossezza delle fascinette, & di sopra à questa terra, bene distesa & bene calcata, si metterà la stipa di mano in mano, à cui si sopraporrà di mano in mano la terra come si è mostrato, accommodando sempre il filo con le fascinette così legate come si è detto, per insino à tanto, che il riparo sarà condotto alla sua sommità. Queste fascinette si riterranno non solo, che il terreno per la sua lubrici

Mattoni crudi.

Malta.

Douendo fortificare neceffitá si supplirà con l'arte doue ha uà mancato la natura.

Fascine in luogo delle lote per finire il filo.

Effetto delle fu-
sioni in inog. di
a. e.

Nota.

Catene doue la
terra sarà catti-
ua.

tà non esca in fuori, che non si farebbe, facendo come fanno alcuni, che pongono il terreno così semplicemente & la stipa, di maniera che in breue & per le pioggie, & per la siccità, il terreno se n' esce fuori, e uassi à poco a poco sgrettolando, onde ne rimane il riparo prestamente non solo sgarbato, ma molto più debole, & per molti rispetti più pericoloso. Auertirasì oltre ad ogni cosa in simil caso, di porre le catene più spesse, che non si farebbe doue il terreno sia buono, & doue sia quantità, & commodità di lote. Non si portano più lontane l'una dall'altra di piedi duo & mezzo, fin' in tre; Et doue si hauranno le lorte, ò il terren buono, si metteranno lontane l'una dall'altra quattro piedi, fin' à quattro e mezzo, & cinque; non mancando di offeruare sempre in tutti i luoghi l'ordine, che si porrà più à basso nel metterle in opera, perche ciò molto importa.

DEL MANEGGIARE LA TERRA, CIO È cauarla, gettarla, portarla, spianarla, pestarla, & porla in opera più pel tempo asciutto, che pel bagnato.

Capitolo XIII.



Vtile cosa è ma-
neggiare la ter-
ra con ordine.

Istrumenti da ca-
uare la terra.

Vanga.

ON si dee porre manco cura nel maneggiare la terra, che si faccia in tutte le altre cose che al fare de i ripari sono pertinenti, percioche se bene molti non ui pongono cura più che tanto, importa grandemente pero il maneggiarla con ordine, & è così di tempo grande auantaggio, e risparmio di fatica; come il maneggiarla con disordine, è cagione di consumare il tempo, con accrescimento di fatica, inutilmente. Però si dee porre grande studio in hauere oltre à gli huomini atti à far questo, anco gli strumenti à ciò conuenevoli, & accomodati. Principalmente adunque è da uedere quali strumenti siano più conuenevoli, & accomodati nel cauarla. Quando la terra sarà buona, che non sia mescolata con pietre, & che in essa ui si possa adoprare la uanga; niuno strumento sarà di questo migliore, percioche non solo caua, ma ad un medesimo tempo caua, & getta terreno assai, & tanto maggiormente sendo le uanghe come quelle che si usano

nella marca d' Ancona, & per la maggior parte ne i luoghi di Romagna, Massime in quel di Rimini, & nello stato d' Urbino. Ma se la terra sarà troppo soda, si chela uanga non possa sfalsare conuerà uenire alle Zappe, le quali in iscambio della uanga (quanto al cauare) seruiran-
no benissimo se la terra non sarà da piu che gran quantita di pietre ac-
compagnata, che doue siano molti sassi, la Zappa mezzana, farà po-
co lauoro, non potendo sfondare troppo, rispetto alla larghezza del suo
taglio; Per tanto in questo caso fa mestiero hauere Zapponi al modo di
lombardia, i quali habbino il capo loro gagliardo, e siano inui doue è il
capo largho tre dita, e uadino sminuendo sempre uerso la punta; nella
quale uogliono poi rimanere larghi meno di duo dita comuni, e uo-
gliono hauere la punta loro d' acciaio, e siano grossi quasi un dito; Con
questi poscia si potrà sicuramente cauare in ogni luogo, che faranno
quanto lauoro permetterà potersi fare la bontà, ò maluagità del terre-
no; Auertendo di pigliare sempre così nel cauare, come nel portare pesi
sopra de i ponti, huomini di montagna se sarà possibile, percioche nell' u-
no di questi essercitij faranno piu lauoro, & nell' altro di gran lunga an-
deranno piu spediti, & piu sicuri che non faranno quegli del piano. Cauata che sia la terra fa mestiero poscia gettarla, ò portarla al luogo
doue si ha da operare; E perciò con ragione si lauda l' uso della uanga do-
ue ella uenga in proposito, perche cauando getta anco la terra per gran
pezzo, almeno fin tanto che il riparo non sia fuori di modo alto; Ma
quando non si possa ualere di quella; In aiuto poi di qual si uolia sor-
te di Zappa, ò grande ò picciola, si adoprerà il badile, ò sia pala di fer-
ro. Et perche il gettarla sia piu commodo, si anderà lasciando nel cauare
alcuni banconi, pogggetti, ouero scanni che dir si uogliono, sopra de i
quali da un luogo all' altro si anderà di mano in mano gettando la ter-
ra, fin tanto, ch' ella si getti dentro al riparo. Ma come egli sia tan-
to alto, che non ui si possa col gettarla arriuare col badile, o ue-
ro con la pala, farà mestiero uenire al portarla; Però quando si
uedrà essere il luoco tanto alto, che il badile da indi à poco non pos-
sa piu seruire, si prepareranno ponti in tanto numero, & tali, che
possano seruire al bisogno de gli huomini, ò uero de' giumenti,
che la porteranno, ò condurranno. Ma prima che si dica il mo-
do del fare i ponti, dirò breuemente tutti, ò la maggior parte de i
modi che si tengono nel portare la terra, i quali sono molti & uarij;

Zappe in iscambio della uanga.

Zapponi al modo di Lombardia.

Nota.

Huomini di montagna migliori che quei del piano.

Badile ò pala di ferro.

Ponti per portare sopra la materia.

Modi che nel portare la terra si tengono.

Barelle.

Corbe.

Giarretti.

Conchette di faggio.

Carruole.

Barella inutile.

Le carruole non sono buone sopra i ponti, ma in piano perfette.

Sportoni, ouero cestoni.

Cassette di legno.

Bigonci.

Carrette con cavalli, ò con buoi.

Alcuni la portano con barelle piane fatte di tauole, o uero tessute di uimini, alle quali barelle vogliono duo huomini per ciascuna; Altri la portano con corbe sopra la spalla, molti con girletti tessuti di uimini, i quali si portano sopra le spalle in parte, & appoggiati alla schiena, con due cordelle, ouero con due stroppe parte poste su le spalle, & parte sotto le braccia; Molti ancora la portano con conchette di legno di faggio sopra la spalla; Sonouì anco di quegli che la portano con alcune carruole, che hanno una ruota sola, & due manixxe con le quali, tra con le mani & con le spalle colui che la conduce porta in quella assai commodamente ogni peso conueniente; Hora tutti questi strumenti raccontati sono portati solamente dalle persone ò huomo, ò donna che si sia, & di tutti il più inutile & manco commodo è la barella, percioche vuole più gente, non fa molto lauoro, e si sparge per lo più la terra per camino; Aggiungasi che le carruole non sono a proposito sopra i ponti che uanno alti & erti, ma doue si possono adoprare in piano fanno di molto lauoro, & presto, & doue anco il salire sia piaceuole, & non troppo faticoso. Hora questo è quanto dir si può intorno al modo, che si tiene in farla portare per mano dell'huomo; Ma quanto sia al portarla con giumenti dico parimente, che si fa in più modi; Alcuni le portano con duo cestoni, o uero sportoni per cavallo, aperti di sotto, i quali hanno sotto à guisa di uno coperechio che si chiude con una fune, & con un'uncino di ferro, il quale uncino insieme con la fune tiene chiuso il cestone, ò sportone che si sia, poi uolendo scaricare la terra, si distacca l'uncino, & lascia si aprire il detto coperechio, che nell'aprirsi dà libera uscita alla terra caricata, uì dentro di cadere; Alcuni altri fanno due cassette di legno aperte di sotto al medesimo modo, & chiuse dalla fune, & dall'uncino di ferro, le quali si caricano, & si portano due per giumento, come gli sportoni. Molti altri usano i bigonci col fondo da serrare, & d'aprire al modo detto; V'sano anco parimente molti le carrette da tirare co i cavalli, o uero con buoi, le quali fanno grandissimo lauoro in uero. Ma non uagliano in luogo doue si taglia, se non solamente in piano. Il più lodeuole uso di tutti sarà il portarla con i giumenti, & di tutti gli strumenti il bigoncio sarà il migliore, perche con questo modo un'huomo solo guiderà due bestie, e careggiando porterà con esso lui il badile, col quale aiuterà à caricare la terra. Hora in questa maniera uì uorrà meno gente si porterà più terra, & si potrà portare non solo in piano. ma anco su pe' pon-

ti, & per ogni luogo ò comodo ò incommodo ch'egli si sia. Ma di tutti questi modi quando non si potrà farne quella elezione che si uorebbe, haurassi almenoriguardo ad eleggere il migliore, & più comodo, e rifiutando sempre i meno commodi quando da grandissima necessità nò sarà astretto di farle altrimenti; che in quel caso di ogni partito benchè scarso, è conuenueuole di ualersi. Di mano in mano, che la terra sarà condotta, sarà mestiero, che nel luogo doue ella si porrà per seruirsene siano huomini in tanto numero che basti, i quali con Zappe in mano larghe nel loro taglio un palmo, come si usano in Friuli, spianino dettatera secondo che uerrà portata ò condotta, sempre tirandola ad un liuello ben piana, non lasciandola più grossa ò amontonata in un luogo che nell'altro, accioche il ripieno uenga rassodarsi tutto ad un modo, & in un medesimo tempo. Queste Zappe per la larghezza accomodano bene per fare lauoro assai, & buono, sendo però la terra asciutta, che sendo bagnata in niuna maniera si può giamai rassettare che bene stia, percioche oltre che si spiana con difficoltà, mai si rassoda ugualmente. Per tanto si dee in ogni modo (potendo) schiuare di lauorare in tempo di pioggia; Ma se la necessità pure astringa di farlo, non sarà fuori di proposito ritornare del sabbione e mescolarlo con essa, accioche si uenga a spianare meglio; Et se la terra sarà solamete bagnata, ma che non piona, potendo hauere terra asciutta in iscambio del sabbione, si rassettara meglio. In uero non è da porre poca auuertenza nel lauorare questa terra bagnata, percioche, ella fa sempre cattiuo & rouinoso riparo, & ui si perde di gran lunga più tempo, e fauuisi maggiore fatica, che lauorando per l'asciutto; Et benchè queste cose paiano minute, & di poco momento, ò nel primo aspetto poco importanti; Coloro che hauranno carico di condurre a fine qualchuna di queste opre, si accorgeranno con l'esperienza quanto sia gioueuole cosa ad essere instrutti a pieno di ogni cosa benchè minima, & quanto importi a non essere pouero di molti rimedij, & di molte inuentioni, sendo che tutte le cose che sotto la nostra consideratione possono accader fu permesso da Dio che si trouassero per nostro utile, la onde bene spesso accade, che quelle che noi habbiamo in poca consideratione, più ci giouano alle uolte, che quelle che sono da noi sommamente hauute in pregio; E però non si debbiamo sdegnare giamai d'imparare ogni di (come faceva il buono Socrate) d'ogni cosa, & da tutti massimamente da i buoni. Ma di questo non più e ritorniamo al proposito nostro. Nello

Zappe al modo di Friuli.

La terra bagnata non si rassetta mai bene.

Sabbione mescolato con la terra bagnata.

Terra asciutta in luogo di sabbione.

Nota.

È utile ad imparare ogni giorno qualche cosa.

*Maxxaranghe
e pestoni.*

spianare la terra si dee auertire, che uole essere spianata a poco a poco, non alzandola piu di quattro, ouero cinque dita, per uolta, & così si andera con un piano per tutto con questo ordine, e fattone uno, e posta la stipa si ritornera a fare l'altro, mettendoui un'altra mano di terra simile all'altra, e a questo modo si andera componendo un suolo sopra l'altro per insin'a tanto, che l'opera haura la sua perfettione. Et dietro a coloro che spianeranno la terra, doueranno andare altri con le maxxaranghe, ò pestoni, calcandola bene, il pestone calca meglio rispetto alla sua grauezza, ma la maxxaranga fa piu uguale, Però si fara elettione dell'uno di due, di quelle si reputerà migliore, Secondo che parra al proprio giudicio, che uno riesca meglio dell'altro.

COME SI DEONO ACCOMMODARE I PON-
ti, perche seruano bene, & commodamente all'uso perche si fanno.

Capitolo X I I I I.



DETTO del maneggiare la terra in tutte le maniere quel tanto, che ho stimato bastevole; Vengo hora (parendomi questo essere il proprio luogo) a dire de i ponti sopra de i quali si conuiene caminare necessariamente, uolendo portare la terra a idebiti luoghi. Primieramente adunque innanzi ad ogni altra cosa si douera considerare nel uoler fare de i ponti tre cose, che giouamen-
to grandi s'imo arrecheranno, e necessariamente non si ponno tralasciare; La prima sarà, che si consideri il tempo, percioche in tempo di pace, & di quiete, si ponno fare a un modo, & nel tempo della guerra ò di sospetto, di neceffita conuiene farogli in un'altro modo. La seconda sarà il luogo, percioche ne i luoghi di frontiera si conuengono medesimamente fare in un modo, & ne i luoghi che sono nel mezzo de gli stati, si ponno fare in un'altro. La terza & ultima sarà, che si consideri a tempo, & molto innanzi, conche sorte d'instrumenti si ha da portare la terra dentro, & se da gli huomini soli, ouero se si haura a far portare parimente all'uno & all'altro; e questo per poter prouedere a buon'hora de' legnami, che siano a proposito pel bisogno. Se adunque si hauerà da far portare la terra dalle persone solo, il ponte si fara di larghezza non meno di sei, fin in otto piedi; E se con giumenti con le ceste, ò con bi-
gonci

*Nel uoler fare i
ponti, tre cose si
hanno da consi-
derare.*

*Come nel fare
de' ponti si deb-
bia proceder nel
tempo di sospetto
ò di guerra.*

*Donde l'ago otto
piedi.*

gonci, si haurà da far portare; si farà non meno di dieci in dodici piedi largo, accioche l'uno & l'altro uada & torni commodamente senza impedirsi per camino. Ma quando si hauranno le persone parimente & i giumenti, si diuideranno facendo che non uadano tutti per un medesimo ponte accioche non resti l'uno dall'altro impedito; Pure quando non si potrà far di meno che seruirsi dell'uno & dell'altro per un medesimo ponte egli si douerà far tanto largo che possa seruire al bisogno; Egli non uorrà essere meno di piedi dodici, in quattordici, per lo meno, accioche gli huomini ui caminino senza essere da giumenti urtati ne impediti; Et perche sogliono accadere di questi disordini, che in uero sono cagione di gran perdita di tempo; Pero fa bisogno usare in questa parte grandissima diligenza per non incorrerui (come si dice) a occhi chiusi. Fanno questi ponti con trauiritti in piede, i quali siano grossi nel mezzo della lunghezza a loro un piede e mezzo per diametro, e tanto lunghi che soddisfacciano al bisogno, e quando non saranno così lunghi che arriuinino doue farà bisogno eglino si inestaranno inchiodandogli diligentemente; Piantaransi questi nel fondo del fusso a due a due al paro distanti l'uno dall'altro per lo lungo dodici o quattordici piedi al più, & per il largo, tanto lungi uno dall'altro quanto si uedrà che possa bastare alla larghezza del ponte, & dapoi piantati e fitti così saldamente in terra, che non si possano crollare, si incateneranno con traucelli grossi come la gamba accioche stiano più saldi. Nella sommità loro poi si inchioderà pel trauerso altri traui grossi non meno d'un piede per trauerso, i quali si fermeranno con chiodi nel miglior modo che si potrà; Poi sopra di quelli dall'uno all'altro si porranno altri traucelli squadriati che non siano per quadro grossi meno di mezzo piede inchiodandouegli, lontano l'uno dall'altro, non meno di duo piedi, ne più di quattro, e si anderà con questo ordine perseverando per sin' al fine del ponte; fatto questo, sopra di questi traucelli si inchioderanno tauole, o asse per trauerso tanto lunghe, che alla larghezza del ponte soddisfacciano, & così grosse che non si possano pel caminarmi de' giumenti carichi sopra rompere così di leggiero; E in uero doue hanno a camminare le bestie, i ponti non uorrebbono essere d'altro che di tauole, pure doue se n'hauesse estrema carestia, in iscambio di quelle si faranno graticci, sopra ponendogli a i traucelli & fermandogli bene poi si caricheranno di terra, la quale se sarà accompagnata da qualche herbaccio si manterrà meglio, & non caderà così di

Ponte di dodici piedi.

Non deono le persone, & i giumenti per un medesimo ponte portare la materia.

Traui per fare i ponti.

Traui pel trauerso.

Asse, o tauole per la coperta del ponte.

Graticci in luogo di tauole per la coperta del ponte.

leggiere per le fessure de' uimini. Quanto sia alla consideratione del tēpo, et ael luogo, In questa maniera si douerà fare; Se il luogo sarà in cōfino, et che si habbia sospetto ouero che sia tēpo di guerra; I ponti si faranno in modo che con l'ascendere trauerfino il fosso, & si appoggino di fuori nel piano col piede, & con la cima uadano a toccare la cortina, e in questa maniera cōuerà andargli mouēdo secondo che si uerrà alzando il riparo; Nel che si perde tēpo assai; Però quādo questo occorra si farà in questo modo che alhora che si uedrà presso à poco, che'l pōte fatto nō possa seruire; Preparerassi di farne un' altro in un' altro luogo simile à quello, e innāzi che si guasti il già fatto, si cōpirà il nouo, accioche così i portatori non istiano à bada percioche se si uollesse guastare il pōte medesimo, e rifarlo per alzarlo, starebbono le gēti ò siano i giuimēti tutto quel tēpo indarno, nel quale si guastasse et si rifacesse il pōte, ma facēdo nel detto modo nō si perderà tanto tēpo come si farebbe facendo altrimenti; fauusi nel fine della salita un ponticello leuatoio di dieci, ouero 12 piedi di lunghezza, & largo come l' altro, il quale si possa alzare, & serrare così di notte come anco ne i giorni che non uisi lauorerà. Ma se non sarà tempo di guerra, ò che il forte si faccia in luogo doue non si habbia sospetto; alhora i ponti non si faranno per alcun modo trauerfare il f. sso, ma si faranno accosto alle cortine per lo lungo di quello, e così eglino si potranno alzare quanto si uorrà di mano in mano secondo che si uerrà alzando il riparo, senza altrimenti mouergli, ò guastarne una minima parte; Et in questo modo si possono fare cōmodi et piani, come si uole. Nō uogliorestar di dire, che si potrebbero anco fare in questo modo ne i tempi, & luoghi sospetti; Ma bi fognerà fargli lontani dalla cortina almeno 25. in 30. piedi, facendogli salire lūgo la cortina un pezzzo, e poscia nella cima si farà un poggiotto piano, et da quello si tirerà un' altro pezzzo di ponte, che trauerfi il fosso, et ascēdendo si appoggi alla cima della cortina, col suo pōticello leuatoio, come di sopra si è mostrato. In questa maniera qualhora il riparo sarà alto più del pōte, si potrà disfare solamēte quella parte che trauerfarà il fosso, et accrescere quella parte che anderà per lo lungo, rimettēdo poi alla sua cima quella parte, che trauerfi col pōte leuatoio, e così si uerrà ad auāzare in grā parte il tēpo, & à risparmiare anco la fatica parimente, & la spesa. In somma chi haurà il carico dell' operadouerà per tēpo fare d'auantaggio gagliarda prouisione di legnami di ogni sorte; cioè d'alberi, trani, tauole d'ogni maniera & di grattici, i quali sono

Come i ponti nel
le frontiere, &
ne tempi sof, ci-
ti di guerra fare
si dicono.

Ponticello levato
nel fine del pō-
te.

Nel mezzo de
gl'istati i ponti si
faranno, & nel
tempo che nò sia
sospetto di guer-
ra d'iversi da
quelli delle fron-
tiere.

Altro ponte lon-
no dal filo 25. pie
di, in 30.

Nel fortificare
conviene far gu-
gliarda promissio-
ne di legnami.

molto necessarij; Auuertendo che di simili cose non si può giamai fare tanta promissione che souerchia si possa riputare, hauendo riguardo alla grande quantità che ne entra nel fare un forte; E perciò si suol dire che tre cose fanno forte un luogo, l'huomo, il legname, et il terreno; parlando della fortezza che se gli può dare con le mani. I ponti finalmente siano fatti in tanto numero che sodisfacciano al bisogno gagliardamente.

Tre cose fanno
la fortezza.

COME SI DEGGIA ACCOMMODARE LA
terra, quando ella sia buona, per seruirsene da fare matoni, da murare le lote, & anco d'adoprare à tessere il riparo, in caso di necessità senza farne matoni a' trimenti. Capitolo XV.



HA VENDO accennato di sopra, che oue nò si possano hauere le lote hauendo buona terra, ella si possa facendone matoni adoprare in iscambio di quelle, non mi pare perciò fuori di proposito à dare il modo di acconciarla; sì che se ne possa seruire secondo il bisogno. Di co adunque, che se si haurà tēpo di poter fare, che

Terra per fare
matoni si de la-
sciare al ghiac-
cio.

il ghiaccio spoluerizzi la terra causata per fare i matoni sarà ottima cosa, perciocche il ghiaccio la riduce come in cenere; E però à questo effetto nella Marcad' Ancona, et in Romagna doue la terra per la maggior parte è cretosa; si fornacieri cauano la terra innanzi al uerno; poscia la distendono sopra le are nò molto grossamente, & lu lasciano così distesa tutto il uerno: Onde alla primavera, & nel tēpo che se ne uogliono seruire per fare il lauoro, la trouano senza loro molta fatica bene spolueraggiata. Ma quando nò si hauerà tempo d'aspettare, conuerrà farla prima bene pestare cò pestoni, o uero cò mazze di legno; Si che si facciabene minuta, il che si farà piu ottima ente, se si hauerà lo aiuto del Sole, che la tenga asciutta. Se uisaranno salsi per entro, ella si douerà nettare diligentemente; E poi si bagnera molto bene, lasciandola così molle et bagnata almeno per una notte; accioche meglio si dissolua; dapoi si menerà benissimo à guisa di calcina, quādo si vuole con essa murare; Ma perche uole essere impastata alquāto dura, si piglierà un paro ò due di buoi per ogni maltaro, e si farāno caminar in quella terra per lungo spatio girando intorno come fanno i contadini di Lōbardia quando uogliono tibiare, ò battere, ouero trescare, & far fuori il miglio; Et nel menarla in questo modo farà mestiero andare mescolandoui bulla di grano, ouero paglia di grano tagliata minuta, ò capecchio di lino parimente tagliato minuto; Ma

Quando non si
possa lasciare la
terra al ghiaccio
si dee pestare con
mazze, ò con pes-
toni.

Si deono adopra-
re i buoi da im-
pastare la terra.

Bulla di grano
mescolata con la
terra.

di tutti sarà migliore la balla grossa di grano; Et ue ne anderà spargendo sopra à questa terra spesse uolte, per infino à tanto, ch'ella sarà presso che rimenata à bastanza. E alhora ci cesserà di metterne più balla, ò altra simile cosa, come ho detto, e si farà ancora rimenare alquanto fin che la bianchezza della balla non si uegga più in essa ma si abene in quella incorporata. Poi rimouendone i buoi si farà ridurre in molti;

Matoni crudi in luogo delle lote.

Malta in iscambi di di lote, ò di matoni crudi.

Malta posta in opera, con un'atola, ò asce.

Et di quella si faranno matoni crudi, de quali poi che saranno à bastanza secchi; si seruirà in iscambio di lote mettendogli in opera con la malta fatta come si dirà delle lote. E quando per carestia di tempo non si potessero fare i matoni, si farà in questo modo. Ella si farà impastare pero più dura che sarà possibile; Et dapoi si piglierà di questa in iscambio di lote ò di matoni, si anderà componendo sopra la stipa, a filo, facendone i suoli come si farebbe di lote. In un' altro modo ancora si può mettere in opera; pigliasfi un' asse, ouero tauola, e si pone dinanzi per fare il filo, poi pigliando una grossezza honesta, si ua componendo un suolo sopra l'altro. Seruirà questa terra così accomodata, anco per murare le lote, come si dirà à suo luogo. Però ui si ha (in qual si uoglia modo ch'ella si uoglia adoperare) ad usare gran diligenza nel far la acconciare che bene stia; accioche faccia buono, Et bel lauoro. porai la balla, ò altra materia simile come si è detto, è perche i matoni non crepino, il qual ordine dee si anco tenere ne i matoni, che si hanno à eccere, Et ne i coppi, percioche ella gli fa restare spongosi; e porosi di dentro; la onde egli mo senza che restano più leggieri, si cuocono meglio, talche posti poi in opera durano più lungo tempo, e fanno assai migliore fabrica, Et più leggiera che non farebbero sendo fatti senza di quella. Dee si in somma hauere questa auertenza nel fare electione della terra, che non sia arenosa, sassosa, ò screttolosa, percioche non sarebbe buona; E per fare la proua di hauerla eccellente se ne piglierà della bagnata in mano, e si stropiccierà; E ueggendo che ella sia ruuida, Et che à guisa di pasta non si maneggi bene, ma che sia aspra alla mano nello stropicciarla, ciò sarà segno che non sia molto buona; Ma se nel maneggarla in mano si sentirà essere senza ruidezza, Et asprezza alcuna, Et che bene si attacchi insieme, questo sarà manifestissimo e uero indicio della sua bontà; Però riuouandola di questa maniera, si potrà tener per fermo, ch'ella riesca buona in tutti i modi sopra narrati.

Ballane i matoni cotti, Et ne i coppi.

Nota.

Come si proua la bontà della terra.

Segno della bontà della terra.

DELLE QUALITÀ DELLA LOTTA, COME si caui, & come si metta in opra.

Capitolo XVI.



N tutti i luoghi doue si potrà hauere commodità di lote laudo, che nel fare i ripari ciascuno sempre si serua di quelle; Percioche non si può fra tutte le cose, che adoprarsi possono, ritrouare la migliore, più expediente, ne che più lungamente si conserui. Pero è da esaminare molto bene come elleno si cauino, di

Quanto cosa è la lotta nel fare i forti.

che misura, & come si mettano in opera. Primieramente adunque si faranno due sorti di ferri per cauare, con l'uno de' quali si anderà tagliando di lunga à filo la cotica del terreno (percioche la lotta si caua ne i prati, nelle campagne herbose, ò in altro luogo, che per lungo tempo non si agiamai stato orato) larga un mezzo piede, e anco più se sarà buon terreno, e secondo che si anderà tagliando per lo lungo ui sarà un' altro con un ferro della medesima sorte il quale taglierà questa cotica, ò scorza di prato, pel trauerso, diuidendo in questa maniera le lote una dall'altra, e facendole lunghe un piede, ò alquanto più se il terreno sarà buono, & se sarà cattiuo si faranno più tosto meno che più d'un piede lunghe. Questi ferri da tagliare se faranno come i badili, ò pale quadre, di ferro, col manico, ma che siano molto più massicci che non sono i badili, ò le pale; Et deono tagliare nel basso, come fanno le uanghe che si adoprano nella Marca d'Ancona, ouero quelle del Padoano, & del Vicentino: Voranno essere larghi nel taglio loro un palmo commune, & nella parte di sopra che è accosto al manico che orecchia si chiama uorano essere grossi, ouero così ribattuti che colui che gli adoprerà, possa premere cola pianta del piede sopra di quello, e così calcando uenga a tagliare più commodamente, e più presto. Dapoi che sarà tagliato pel lungo, & pel trauerso, ui uorrà un' altro ferro; il quale sia largo nel suo taglio un piede commune, e sia come propriamente sono i badili, ouero pale di ferro, col suo manico, ma sia un po più gagliardo, cioè più grosso di ferro che non sono i badili, uole anco essere alquanto più piegato nel suo manico, ma sia un po più gagliardo, cioè è più grosso di ferro, che non sono i badili, uole anco essere alquanto più piegato nel manico, accioche colui che lo adoprerà, lo adopri più commodamente; Con questo egli

Ferri per cauare le lote.

Come si cauino le lote, & doue.

Lote di che misura si facciano.

derà levando via le lote tagliate, come si è mostrato tagliandole grosse non meno di quattro dita ne più di sei; e di mano in mano coloro, che le caueranno le anderanno caricando, sulle carrette ouero sopra de' giumentti, secondo che ui sarà la comodità; che in ogni modo la carretta sarà il meglio che si possa ritrouare; tanto più quando il luogo delle lote sarà alquanto lontano dal lauoro. Condotte che siano (come si uoglia) al lauoro, si potranno scaricare (massimamente quando il riparo sarà alto e farle portare, ò tirare ad alto; come si tirano le pietre nelle fabbriche. E da auertire, che la migliore lota che si troui, sarà quando ella sia di herba minuta, & di terra soda, non arenosa, ò sdruciolosa, nella quale sia gramigna in quantità; Come è nelle nostre campagne di Lombardia, & nella patria del Friuli in molti luoghi. Doue non solo ui è l'herba minuta, spessa, & accompagnata da molta gramigna, ma il terreno è d'una certa maniera, che tiene del rosso & come si dice del forte; Però le lote che in simil luoghi si caueranno saranno ottime pur che il terreno di esse non sia arenoso (come già si è detto) ò ghiaroso, & pieno di pietre, la qual sorte di terreno, malageuolmente si compone insieme e sempre uaghettolando. Condotte che saranno le lote sopra del lauoro; si metteranno in opera in questa maniera; che è (per quanto da i più esperti si giudica) la migliore, che tenere si possa; Si porrà primieramente un filo di minuta ò sottile; facendo, che una frasca all'altra bene si accosti, & si metterà d'entro al filo duo dita, e sopra di quella si farà spargere un poco di terra minuta, si che a pena ella uenga ricoperta, & che il suolo resti uguale; Poscia nella cima della stipa à canto al filo del tessuto, & dal lato di fuori, si andrà ponendo un poco di malta fatta di terra, nel modo mostrato di sopra, ponendola larga quattro dita, ouer cinque; e sopra di questa malta si diffenderà un filo di lote con l'herba uero al cielo, poi sopra quel filo se ne perrà un altro con l'herba in giù, si che si uenga ad incontrare herba con herba; E questa si farà, perche ponendo la stipa sopra al piano delle lote, doue è l'herba, non si rassetterebbe così bene, come farà ponendola doue è la terra, doue spargendoui anco della terra parimente sopra, si rassetta tanto meglio, e uerra a farsi il suolo molto più piano & a liuello, che non farebbe se detta stipa si ponesse sopra l'herba. Aggiungasi anco, che stando l'herba così insieme, starà più saldo radicando come è di suo costume, onde farà il tessuto più gagliardo, & più durabile. Deonsi queste lote nel metterle in opera molto bene calcare, e spianarle con ogni diligenza, acciò che l'ota con la uen-

Meglio d'ogni altra cosa è la carretta per portare le lote.
Nota.

Quali siano le migliori lote.

Modo di mettere le lote in opera.

Malta nel filo.

Si deono calcare le lote nel murarle.

ga a serrarsi bene insieme. La malta posta nel filo fara questo buono effetto, che calcandosi le lote ella si spingerà in fuori, in parte, e allora il muratore con la cazzuola da murare, andera bene imboccando le commissure come si fa nel murare, e così il filo uerrà bello all'occhio. & buono in effetto, si che parra muro intonacato. Ma sopra tutto i maestri, o muratori, che lauoreranno doueranno seruare nel mettere in opera le lote quest'ordine, che si uadano concatenando una con l'altra così per lo lungo, come anco pel trauerso nel modo che si uede più innanzi posto in disegno nel secondo libro. E potranno parimente grandissimo studio nel tagliarle col coltellaccio, fatto a questo effetto, giuste & polite, Et nel metterle in opera bene diritte a filo, accostando una lota presso all'altra di sì fatta maniera, che se fara possibile non parano le commissure. Questa fara la più utile, e la più dureuole foggia, che al mio giudicio nel fare de' ripari tenere si possa. Benche alcuni habbiano talhora tenuti modi da questo diuersi; Alcuni de i quali, non si lasciera per me di raccontargli, accioche il lettore habbia più maniere dinanzi a gli occhi, & di quella che più gli fara a grado si possa seruire. Fanno adunque alcuni, mannocchi, ouero mannelle, della stipa & le uanno accostandol'una presso all'altra, e sopra di quelle uanno poscia ponendo le lote a filo. Altri fanno fascinette alquanto grandette, e assai maggiori delle mannelle, e accostandole una pressol'altra con lo spargerui sopra della terra ui pongono poi le lote a filo. Sono anco alcuni, i quali pongono un solo filo di lote per suolo semplicemente, & uno di stipa, così procedendo fin' al compimento del riparo. Molti altri in altri modi, hanno fin qui proceduto così nel fare le lote grandi & picciole come anco nel mettere quelle in opera parimente, & la stipa. Ma io giudico il modo dato di sopra essere di tutti il più utile, più dureuole, & più spedito. Si dee ultimamente sapere, che le lote si deono inchiodare insieme con piri, ouero chiodi di legno, et di ogni due ouer tre, una se ne inchioderà; facendo i chiodi lunghi un piede, ouero pel meno un palmo comune, e si sicheranno cò una mazza di legno; E quando si potesse hauere quantita di vimini grossi alquanto più d'un dito pollice, e lunghi almeno tre piedi, farebbe il miglior modo che ritrouare si possa, faccèdo in questa maniera; Si aguzzeranno nel piede, & di quello si cacciera nella lota un palmo, in iscambio di chiodo, & il rimanente si tirerà dentro coprendolo nel tessere del riparo; il che fara questo buono effetto, che sendo inchiodata una lota, quantunque le campagne uoleessero cadere, ella le ritenera sendo legata col rimanente del tessuto,

Che effetto faccia la malta posta nel filo.

Coltellaccio da aggiustare le lote.

Mannoc' i di stipa usati da alcuni.

Fascinette di stipa.

Alcuni pongono un filo solo di lote.

Le lote si deono inchiodare insieme.

Vimini per inchiodarle.

Di che legno uogliono essere i uimini.

Ogni maestro che muri le lote uorrà duo carr. al giorno che le carreggino.

Ogni maestro uorrà commune mente ducento guastatori.

più numero di gente uole nel luogo incomodo, che nel comodo.

con quella lunghezza del restante del uimine, che non è fitto dentro. I uimini saranno buoni di salce, di castagna, d'olmo, d'albano, ò di altri simili legni, che siano tenaci di scorza. Quando ueramente non si possano hauere i uimini si sodisfarà con chiodi, come già si detto. Ogni maestro che metta lote nel modo dato, uorrà ordinariamente, & di continuo duo carra per giornata che lo seruano a carreggiare di lote, non essendo il luogo dove si lauorera discosto da quello, oue si caueranno le lote più di cinquanta passi in circa, Et se più si discosterà, tanto maggior numero di carrette ui uorrà proportionatamente, quanto sarà la proportion della distanza maggiore; Et perche il lauoro basso più tosto si fa che l'alto, perciò un buon maestro, che lauori diligentemente, & che sia gagliardo, e non perda tempo, uorrà nel basso ducento guastatori il giorno, & nell'alto ducento cinquanta, computandoni dentro sollicitatori, manuali, & ogni altra sorte d'huomini, che possa intrauenirui. In somma nõ essendo il maestro più che uile & dapoco, non uerra meno di cento otanta, ouero ducento huomini, che (come si è detto) lo seruano, hauendo la terra sul lauoro; che quando fosse più lontana, tanto maggiore uorrà il numero de gli huomini, proportionatamente; Poi più e manco secondo la commodità, & incomodità de i lauori. E questo è quanto intorno al cauare, portare, & mettere in opera le lote, a me pare che si possa dire, le figure sono poste nel fine del secondo libro, i ferri da cauare le lote, cioè la figura A, rappresenta i ferri da tagliare per lo lungo, & pel trauerso; La figura B, quello che si adopra nel leuarle e caricarle. La figura, c d, rappresenta l'ordine che tener si dee, nel mettere le lote in opera, i punti, e, rappresentano i chiodi che mettere si deono nelle lote per inchiodarle insieme.

DELLA STIPA, E SUE CONDITIONI, ET come si debbia mettere in opera.

Cap. XVII.



¶ inchi, ò salici di torrente per isti pa.

A Stipa si dee eleggere se è possibile, che sia di legname duro di sua natura, ouero tenace, & che facilmente non si corrompa per l'humidità; E però si laudano sommamente quei uinchi, ò salici saluaticchi, che nascono per li letti dei torrenti, perciò che oltre all'essere tenaci, e all'hauere natura che bene resiste all'humidi-

all'humidità, hanno anco quella propria qualità, che secondo me dee habere la buona, & ottima stipa; che è, ch'ella non sia più grossa del detto indice della mano d'un huomo comune, è sia lunga è così seguente, che la quantità de i ramuscelli, non impedisca, che il suolo non uenga ben piano, sì che le lore ui si possano rassettare sopra commodamente, & che stieno bene. Nel metterla in opera si seruano molti, & uarij modi. Alcuni fanno fare manelle, ò manocchi (come di si di sopra) à iquali torcono le cime, è insieme facendone un nodo, ouero groppo grosso, come un'ouo, le legano bene strette, e uanno ponendo poi questi manocchi uno presso l'altro, facendo di fuora nel filo del tessuto un filo di que' nodi, e poscia soprapongono le lore à questi manocchi così posti in ordine, ma spargendoui prima un poco di terra minuta, e sottile, ponendoui però un sol filo, ouero una sola mano di lore semplicemente; E così uanno procedendo con un filo di stipa, & uno di lore semplicemente fin che sia compito il tessuto parimente, & il riparo. Alcuni altri fanno auanzare le cime della stipa mezzo piede fuori del filo del tessuto, e distendendoui la terra minuta, & sottile (come si è detto) soprapongono poscia le lore à filo, & dapoi che l'opra è alquanto alta, uanno tagliando le cime della stipa à raso del tessuto. Altri tagliano le cime prima, che ella si metta in opera, e procedono poi nel resto come ho detto. Et altri molti hanno in diuerse maniere operato; lequali per non mi diffondere più della mia intentione, lascio da canto; Et dico, che secondo la mia opinione, & di molti huomini intendenti; il miglior modo che tenere si possa sarà questo; Che la stipa si tagli nel piede bene uguale, & non nella cima; poi pareggiandola con diligenza insieme, si andrà distendendo di sì fatta maniera, che un gambo, ò legnetto si accosti bene all'altro, auuertendo à non metterla troppo ammontanata, ma più sparsa, e meno grossa che sia possibile, & che il suo filo diritto sia tre dita, ouero quattro, dentro dal filo delle lore. Porra si da poi sopra terra minuta, così sottilmente distesa, che la stipa ne uenga à pena coperta; & accosto al filo, doue si lasciano i tre dita di distanza, dal filo della stipa, à quello della lore, si porrà della malta, che tenga di larghezza quattro dita, ouer cinque, così scorrendo lungo il filo con quest'ordine. Piglieransi poscia le lore, e se ne andrà mettendo un filo sopra alla stipa così coperta di terra come si è detto, uoltate con l'herba uerso al cielo, et sopra à questo suolo se ne porrà un'altro con l'herba al contrario nel modo dato; E calcando bene que-

Qualità di buona stipa.

Modi di mettere in opera la stipa.

Il miglior modo che nel porre la stipa in opera si tenga.

Lore sopra la stipa.

Deonosi rimbo-
care le commis-
sure delle lote.

ste lote, si anderà rimboccando quella malta che posta nell'orlo del tes-
suto si spingerà in fuori nel calcare le lote. Hora perche questa sia
migliore di tutte le altre maniere non è (per quanto stimo io) fuori di
proposito il renderne la ragione, laquale è questa. Che ponendo la stipa
dentro dal filo, non uiene co' suoi fianchi a separare l'un suolo di lote,
dall'altro, ma sendo alquanto dentro dal filo, è in quel luogo ponendosi
la malta, si uiene ad unire insieme così l'un suolo con l'altro, che per-
ciò il riparo uiene a parere tutto d'un pezzo. Et appresso le lote uan-
no meglio radicando insieme, non essendo diuise l'una dall'altra, senza
che così il riparo uiene ad essere molto sicuro dalle pioggie, & la stipa
sendo coperta si uiene a liberare in tutto dalla sospitione del fuoco. Per
seruare poi quel debito ordine che conuiene; dietro a coloro, che assete-
ranno la stipa, ui doueranno essere altri, che uadano gettando, è spargen-
doui sopra la terra minuta, & dietro a questi ne anderanno i maestri,
ò muratori, che haueranno il carico di mettere le lote in opera. E que-
sto è quel migliore, è piu presto modo, che per mio giudicio si possa tene-
re; doue non mancheranno quelle commodità, così del tempo, & del luo-
go, come anco della quantità, & qualità delle materie. Ma doue da ne-
cessità si sia astretto sarà di mestiero fare come si potrà; Come ponia-
mo caso che ui fosse poco tempo, & che il riparo pur si conuenisse fare
in fretta; Allhora si faranno fascinette della stipa, come io dissi di so-
pra, & si anderanno accostando l'una presso l'altra, è sopra ui si spargerà
la terra fin che si spiani si fattamente, che le lote uengano a posare so-
pra la terra, di si fatta maniera, che elle non istiano sopra la stipa così
a secco; poi ui si metteranno sopra le lote nel modo gia dimostrato; E
in ogni modo anco questo non sarà cattiuo riparo quantunque per modo
alcuno, egli non sia da parangonare con quello che di sopra si è mostrato
fare. Ma pure questo sarà il meglio che in fretta al parer mio fare si
possa. Quando si sarà in luogo, doue non si possa hauere della stipa, qua-
le ella si sia; in iscambio, si piglierà paglia, ò fieno, giunchi, felci, canne,
canape, lino, torci di cauoli, lana, ouero altre simili cose, che tutte rattor-
chiandole insieme, è ponendole in opera in luogo di stipa come si richie-
de, faranno buone in caso di necessità. Ma potendo hauere la stipa comun-
que ella si sia, sarà sempre meglio pigliare di quella, & della peggiore
che immaginare si possa pur che sia legname, che pigliare niuna delle cose
sapraddette, delle quali in modo alcuno (se non in caso di grandissima ne-
cessità) non laudo che si faccia elezione.

Sopra la stipa
deuesi spargere
terra minuta.

Hauendo caren-
zia di tempo è
douendo far' il
riparo in fretta
come si ponga la
stipa in opera.

Quali cose in-
iscambio di stipa
non hauendo di
quella si deono
adoprare.

Si deue adopra-
re la stipa ben-
che cattiuu piu
tosto ch'ognial-
tra cosa.

DELLA FRASCA GROSSA, CHE VA POSTA nel terrapieno. Capitolo. XVIII.



I Come il tessuto sarebbe uitioso, è mal gagliardo senza la stipa, e sarebbe da essere sopra modo biasimato; così il terrapieno senza frasche, sarà mal forte, & periculoso. Però laudo ch'ei senza di quelle, non si faccia, le quali uoranno essere di questa sorte; che siano di legname forte, se sarà possibile, si piglieranno frondi d'arbori, ouero rami, che però non siano molto grossi, e siano più seguenti, che sia possibile; cioè che nella loro frangitura non siano sparsi, come è il fico, ma distesi, come è la castagna, l'olmo, il salce, o simili, che hanno i loro rami distesi, e seguenti. Queste frasche si porranno in opera in questa maniera. Prima si porranno capo e piedi, accioche il terrapieno uenga uguale; anderannosi ponendo a mezza la stipa, si che le cime della frasca tocchino, o coprano buona parte di essa, e questo accioche si faccia migliore concatenatione; & distendendola per tutto il riparo non molto grossa, o ammontanata insieme, si andrà coprendo di terra diligentemente. Auuertendo che per ogni suolo di frasca, conuerà farne più di una stipa; percioche la frasca, con la sua grossezza, occupa più luogo che non fa la stipa; di maniera che non si può per ogni mano di stipa, fare una frascata; La lunghezza sua uorrà essere tanto, che possa capire nella grossezza del riparo, e quando non sia così lunga se ne metteranno due, o più mani; accioche compitamente si habbia l'intento, & ne segua fermezza al riparo, in tutte le parti ugualmente. Deesi auuertire che la frasca uole essere posta in opera con quest'ordine che postane una mano pel trauerso del riparo, della più grossa, & copertala benissimo di terra, se ne metta un'altra mano, per lo lungo del riparo, alquanto più sottile ricoprendola di terra come si è detto. Et procedendo con quest'ordine si andrà componendo il tutto, fin che si dia fine all'opera, ciò dico in quanto si habbia commodità così di tempo come dell'altre cose necessarie. Ma quando non si haurà tutta quella commodità che farà bisogno, & che si conuenga pure far presto; Allora si potrà fare fascine di frasca, & porle in opera, come fu detto della stipa, cioè un suolo di fascine, & uno di terra; spianando sempre con ogni diligenza, e più liuellato, che sarà possibile.

Frasche come uogliono essere.

Come si metta in opera la frasca.

Si dee mettere la frasca distesa, & non ammontanata. Nota.

Lunghezza della frasca.

Frasca per lo lungo, & pel trauerso del riparo.

Fascine di frasca quando si ha uera fretta.

DE GLI ALBERI PER LE CATENE, DI CHE
grossezza elleno si facciano, & come si mettano in opera
perche seruano al bisogno. Cap. XIX.



Come uogliono
essere g'li alberi
per le catene.

Alberi segati
per mezzo buo
ni per le catene.

Come si metta-
no in opera spia
nati, e lontani l'
uno, dall'altro.

La fila di fuori
delle catene dee
pigliare dentro
da se gli alber
piantati in pie-
de.

Non uogliono
essere le catene
tuche da cosa a
cuna si che non
possano calare
colterreno.
Deuono si mette
re equidistan-
si fra loro.

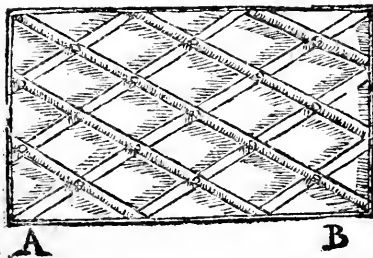
Armi, che non sia conuenueuole di andare piu oltre
senza dire delle catene, che uanno poste ne i ripari;
Però dico, che gli alberi da fare le dette catene, uoglio
no essere come tutti gli altri legnami di legno di sua
natura forte si e possibile, & quando non si puo fare
quella perfetta electione, & ottima, che si uorrebbe;
si piglierà di quello, che hauere si potrà sempre cercando di pigliare gli
alberi de' piu diritti che trouare si potranno, e se saranno grossi come
quelli, che si saranno piantati ritti in piede saranno buoni; quando anco
non siano così grossi, non importerà molto, pure sempre si piglieranno
piu simili di grossezza a quelli che sia possibile; che sendo grossi, &
diritti si potranno segare in due parti, e così seruiranno meglio; Perciò
che si metteranno meglio in opera conuenendo, che si pongano incrociati
l'un sopra l'altro, e sempre à un medesimo piano; in questo modo, se ne
porrà una mano prima, che trauerfi il riparo obliquamente, lontani uno
dall'altro tre piedi fin in quattro; Poi se ne porrà un'altra mano al con-
trario della prima, cioè che uenga ad incrociarsi con quella à guisa d'
una ferrata; e se i legni saranno segati in due parti, si porranno in modo,
che si tocchino insieme, con le parti segate, cioè che uno sortegiaccia, &
l'altro soprapiaccia à quello con la parte piu piana; La fila delle teste
di fuori si accommoderà così, che ella pigli dentro i legni della prima
fila piantati in piede, ma di si fatta maniera però accommodare si deo-
no, che in modo alcuno gli alberi diritti non siano da quelle troppo stret-
ti; accioche nel calare elle non siano ritenute, & impedita da quelli.
Auuertirsi medesimamente, che le dette catene, non possano da qual
si uolia altra cosa essere impedita nel calare, percioche un minimo chio-
do, ouero tronco, o nodo, d'albero, sarà bastante di causare in questa par-
te grandissimo errore. E pero ui si dee hauere grandissimo riguardo.
Nel metterle si hauerà cura di metterle, che siano parallele, ouero equi-
distanti, una dall'altra, accioche la concatenatione di uenga piu polita, piu
utile, & che in tutti i luoghi gli uenga ad incatenare ugualmente. In-

chioderanno in tutti i luoghi, doue elleno si incroccieranno insieme con chiodi di legno, iquali siano fatti quadri; perche così tengono più saldo; e siano tanto lunghi, che passino e leghino insieme tutte due le catene d'auantaggio, e questi chiodi uogliono essere di legname forte, & duro; come è descritto nel seguente capitolo. Se queste catene si faranno tanto lunghe, che possino abbracciare tutto il riparo, cioè quanto terranno di lar go gli alberi piantati; saranno sempre meglio così che sendo minori o più corte; perche abbracciando tutti gli alberi, uerranno a concatenare ogni cosa insieme, che sarà gran cosa, che nel riparo si possa uedere accader di disordine alcuno di ruina. Ma conuerà bene sempre hauere grandissima cura, che gli alberi diritti in piede non siano per modo alcuno (com'ho anco detto) troppo stretti da esse catene; accioche elle non restassero in questo modo impedito di non potere insieme col terreno calare ugualmente. Che se per auentura ciò si facesse negligeramente, ne potrebbe di leggiero auuenire qualche notabile ruina in molte parti del riparo. Le teste delle dette catene di fuora uia si accomoderanno di maniera, che il tessuto doue anderà posta la stipa minuta, o sottile, non uenga da quelle impedito di non si poter fare. Sopra tutto si metteranno sempre à un piano medesimo, e più tosto si farà il piano sempre un pò più basso dalla parte di dentro, che di fuori, mettendo però la materia ad un medesimo ordine, come più à basso si dirà. La figura, *AB*, è l'esempio dell'ordine, colquale uanno poste le catene nel riparo i punti, *O*, che sono nelle incrociature di motano i chiodi, co' quali uanno inchiodate insieme.

Si deono inchiodare nelle incrociature con chiodi di legno.

Vogliono le catene essere lunghe.

Le catene non uogliono toccare gli alberi in piede.



DE I LEGNAME PER CHIODI, STROPPE,
e graticci, & del fare le cannoniere. Cap. XX.



Diche legname
uogliono essere
i chiodi.

I chiodi quadri.

Legname per
graticci.

Graticci nelle
cantonate delle
cannoniere.

Stropponi per ga-
gliardexxa del
le cannoniere.

Chiodi, co' quali s'inchiodano le catene de' ripari, uogliono essere di legname duro, è forte, come è di rovere, d'olmo, di loto, di corniolo, d'oliva, & simili legni; che siano sopra tutto ben secchi; farannosi i detti chiodi così lunghi, che possano passare d'auantaggio la grossezza di due catene, è congiungerle insieme, faccianfi quadri, perche così terranno la legatura, ò chiodatura più gagliardamente, è le catene s'inchioderanno in tutti i luoghi, doue elleno si ineroccieranno insieme, come già si è detto. Il legname poi, che hauerà da seruire pe' graticci, uorrà essere di uerghie diritte per lo più, lequali siano di legno alquanto duro, se hauere se ne potrà, & quanto sarà più duro, & tenace, tanto seruirà meglio al bisogno, che la castagna, l'olmo, il frassino, il carpone, & la nocella saranno ottimi per questo effetto. Di questi legni si faranno i graticci d'ogni sorte, che siano ben serrati è stretti co' suoi legni insieme. Seruesi de' i graticci intorno alle cantonate nelle cannoniere, che in questa maniera si fanno. Piantanosi pali di legname duro grosso quanto è la cossa d'un'huomo comune sfenduti per mezzo, nel luogo doue ha da essere la cannoniera; dall'una parte, & dall'altra in tondo, come hanno da andar fatte le pilastrate, è si fermano bene, lontani uno dall'altro un piede, ò poco più, poi in questi legni, ò pali, si uà tessendo il graticcio per infino nella sommità; & tessuti ch'ei sia bene intorno; si riempie di terra, laquale si uà spargendo, ò componendo à suolo à suolo alquanto humida, è si dee calcare, & battere gagliardamente, & con ogni diligenza; perche se non si calcherà benissimo, potrà facilmente essere, che nello scaricare de' pezzi, si smouano le pilastrate, & ne segua la rouina loro, senza che sendo bene rassodate nella maniera detta (qualhora il nemico ui batteffe dentro) non potranno così di leggiero essere dalle percosse consumate. Però anco à questo effetto non sarà fuori di proposito, che ogni quattro suoli di terra nello riempire, si mettano stropponi gagliardi, che dall'una all'altra parte, leghino insieme i detti graticci sì, che non sia così facile, che si allarghino; non tralasciando, mai però di metterui le sue catene l'ene inchiodate.

Serueno parimente i graticci per fare ponti, come nel suo capitolo si disse, è serueno anco per fare gabbioni, iquali si fanno in più modi, cioè quando tondi, quando quadri, & triangolari, et talhora anco in altre maniere. Alcuni si fanno per adoprargli nel luogo doue si fanno di legname alquanto gagliardetto circa la grossezza; alcuni altri si fanno per potergli mouere da luogo a luogo, e questi si faranno più piccioli de gli altri, & di legname alquanto più sottile; accioche siano più commodi, & che più ageuolmente si possano portare; Fannouisi alcuni capi con le strophe ritorte, ne i quali si cacciano le stanghe, è così i portatori gli portano con molta commodità. Vi si pongono appresso legni à trauerso grossi come il braccio; accioche stiano meglio insieme, & più forti; questi più piccioli, & portatili non uorranno essere di diametro più larghi di piedi sei, fin in sette, se si doueranno portare commodamente. Ma quegli che fermi si uorranno lasciare, si potranno fare tanto grandi, quanto parrà, che sia ispediente al bisogno. Quanto all' altezza loro; eglino si faranno secondo il bisogno, & secondo le occorrenze; Percioche di questo non si puo dare ferma regola.

Graticci pe i ponti.
Graticci per fare gabbioni.

A che seruano i gabbioni.

Capitoli i gabbioni per portarli.

Di che misura uogliono i gabbioni.

CHE SIA DA PORRE GRANDE STUDIO IN
hauere maestri intelligenti, & da bene, & come si piantino i
regoli, & si tiri il filo, per dare all' opera principio.
Capitolo, XXI.



Auendo fin qui dettò quanto ho giudicato essere bastevole non solo intorno alla forma del fortificare, cioè è della forma, che à i forti si dee dare, & come se gli dia; Ma anco intorno alla materia, che di necessità ui si conuiene adoprare, & delle diuerse sorti di quella, & come in uarij modi ella si metta in opra. Hora parmi ispediente douer dire in somma (quasi in forma di epilogo) il modo che si dee tenere nel metterla à lauoro, come si conuiene. Però uenendo al principale intento, che in ciò hauer si dee, dico; che sopra tutto si douerà studiare di hauer de' migliori, è più sofficienti muratori, che hauer si potranno studiando sopra tutto di hauergli, che se sarà possibile siano huomini da bene, percioche douendo eglino essere quegli, che facciano quel che ne i ripari più importa, & non potendo colui che ha-

si dee procurare d'hauer muratori sofficienti.

urà il carico principale dell'opera uedere ogni cosa, & in tutti i luoghi con gli occhi propri; Sarà di molta importanza, che i muratori facciano il debito loro, & come capi maestri procurino anco per quanto potranno, che gli altri facciano il medesimo, non comportando che per quanto potranno alcuna cosa si faccia con disordine, et fuori di tempo, o men buona di quello si conuerà. Trouati che saranno i muratori, & cauato che sarà il fondamento, se sarà buono, et saldo; si netterà benissimo con ogni diligenza. O uero se non sarà buono si accomoderà come si è insegnato, piantandoui i legni diritti come si disse. Poi si faranno piantare i regoli nel modo, che segue di sotto, il che è carico de' muratori; ne mai si dee dare questa impresa à persone ignoranti, o poco pratiche; percioche è di molta importanza, che i detti regoli siano piantati con quell'ordine, che conuiene; Si come anco molto importa, & è di grandissimo errore cagione il piantargli senza ordine, è perciò uorrei, che il soldato intendesse benissimo anch'egli questa pratica; accioche potesse uedere gli errori, che sogliono essere in simili casi commessi, così per poca cura, come anco molte uolte per ignoranza de' maestri. Hora presupponendo, che se ne habbiano de' buoni, & sufficienti; Si darà il carico di mettere questi regoli à uno, o uero à duo di loro de i piu intendenti, & piu pratici; ne però resterà il soldato di ritrouarsi presente; à fin che il tutto sia come si conuiene fatto con ordine; facendo che i regoli si piantino prima in tutti gli angoli, si che tirando un filo da un'angolo all'altro attaccato à i detti regoli, uenga à fare una linea diritta senza interrompimento alcuno. Pianterannosi così chi in uerso la parte di dentro, che il tessuto habbia di ogni sei piedi d'altezza, uno di scarpa; e quantunque alcuni uogliano ch'ella se gli dia di ogni cinque uno, à me non pare che si conuenga all'opre di terra essere così giacenti, come quelle di muro, allequali è usanza di darli de i cinque uno; percioche la terra sendo sottoposta alle pioggie, senza comparatione piu che non è il muro, ne segue che stiano meglio i ripari un poco arditi; iquali per troppo si ammolano, senza che noi cerchiamo di darliene maggiore occasione, con fargli giacere molto nella scarpa loro. Per questa ragione adunque laudo, che i regoli si piantino (come ho detto) tanto inchinati uerso la parte di dentro, che il tessuto ne uenga con il sesto di scarpa; laquale scarpa si farà alta uintiuno fin' à uenti duo piedi, per la ragione che seguirà di sotto nelle opere reali; perciò i regoli si faranno d'abero, o d'altro legno simile, che siano fatti di quarto, et diritti

Il piano del fondamento si dee nettare benissimo.

Il piantare i regoli: è carico de' muratori.

Importa à piantare i regoli con buon ordine.

Il soldato dee essere pratico dell'ordine che nel mettere i regoli si ha da tenere.

Il soldato dee trouarsi presente al piantare di regoli.

Come si piantano i regoli.

I ripari di terra uogliono essere piu arditi che l'opere di muro.

Altezza della scarpa come si facciano i regoli

diritti à guisa di stazgie; Et perche eglino sogliono stare manco saldi ne le opere di terra, che in quelle di muro; perciò pongasi cura, che con ogni diligenza siano piantati benissimo fermi, & saldi. Auertendo anco, che i manuali (che in questo sogliono hauere poca auertenza) non gli taccino; accioche non siano disordinati, & che per auentura non accorgendosene gli maestri, perseverassero nel fare il lauoro coi regoli, & col filo mosso; che sarebbe non poco disordine; nel che conuerrebbe poi distare quel che fosse fatto, e ritornare di nouo à fare quello in che consistesse l'errore con doppia fatica, spesa, e fastidio. Doueranno questi regoli essere tanto in numero, così l'uno all'altro uicini, che il filo si possa tirare à sufficienza sì ch'egli non istia molle. Piantati poscia che saranno tanti de' detti regoli che sia à bastanza, et tirato il filo dall'uno all'altro; si darà principio nel modo che segue.

Sogliono piantare i regoli ben saldi.
Nota.

I regoli uogliono essere in tanto numero che soddisfaccia al bisogno.

L'ORDINE CHE SI DEE TENERE NELL'ANDARE alzando il riparo, & quanto gioui il non fare ciò con disordine, & disconcertatamente. Cap. XXII.



Apoi, che saranno piantati i regoli, si faranno procedere tutti coloro che attenderanno al tessere in questa maniera; Primieramente si incomincerà à distendere la stipa con quell'ordine, che indietro si è mostrato, non mancando di quella diligenza, che in ciò è conuenevole. A questi che arderanno rassettando la stipa, doueranno seguire coloro, che portano la terra minuta con gierletti, ouero con alcuno de' gli altri strumenti dimostrati; Doue saranno apparecchiati altri con quelle zappe larghe, et tanti, che soddisfacciano al bisogno, e uada no distendendo quella terra minuta sopra la stipa di tale maniera, ch'ella ne uenga ad essere coperta sottilmente; calcandola però, è spianandola con ogni diligenza. Doueranno poi seguire altri, che portino la malta nelle conche, da porre nel filo del tessuto; Doue siano apparecchiati altri, che la uadano distendendo lungo al filo, larga tre, ouer quattro dita come si disse. Seguiranno poscia nell'ordine i muratori, iquali doueranno hauere ciascun di loro un coltellaccio da giustare, & da tagliare le lote, e giustare, e tagliare ch'elleno saranno; e si le anderanno mettendo con quell'ordine, che nel loro capitolo si è mostrato; Sempre calcandole bene, è rimboc-

Ordine di seruarsi per quello che innouano.

Malta distesa lungo al filo del tessuto.

Si deuono squadare, & angustare le lote.

Si deuono rimbucare le commisure.

Si deuono inchio-
dire le lote

Coloro che met-
teranno la stipa
& che aiuteran-
no à fare il ripa-
ro vogliono effe-
re de più sue gli
altri huomini che
si habbiano, et ot-
tima cosa fareb-
be s'eglino intē-
desero alquāto
l'arte del mura-
re.

Deono i murato-
ri essere tāti che
ogni giorno al-
zino un corso in-
tero in tutto il re-
cinto del forte.
I ripari di terra
con fatica si rag-
giungono insie-
me.

Vn muratore al-
zerà ogni gior-
no un piede, e
mezzo in alie-
za, & 70, in li-
ghezza.

Il terrapieno si
deue alzare e-
gualmēte al tef-
suto.

Ogni maestro
nō uorrà al gior-
no meno di huo-
mini, 200, che
lo seruano.

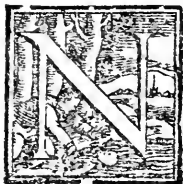
Le lote si pong-
no due per filo.

La stipa si por-
rà grossa, ò sot-
tile secondo la fret-
ta che si hauerà
La frasca gros-
sa si porrà nel
mezzo.

cando la malta politamente e nelle commissure. Dietro al muratore doue-
rà essere uno, che uada inchiodando le lote, cō quella diligenza, che si con-
uiene; o uero che sendo apparecchiati i chiodi, l'istesso muratore le inchio-
derà egli medesimo con una mazza occhia di legno. Appresso à tutti co-
storo non manchino anco altri, che uadano distendendo la frasca grossa, co-
me è stato mostrato; sempre spianando il tutto con buon ordine, e più li-
uellato, che sarà possibile. E però (qualhora si possano hauere) questi huo-
mini, che haueranno ad aiutare à tessere il riparo, non vogliono essere de
più rozzi, che si trouino, ma si farà electione di quelli, che parranno d'in-
gegno più suegliato, & di spirito, più uiuace, che gli altri; Et se fosse
possibile non sarebbe egli se non grandemente utile, ch'eglino intendesse
ro un poco l'arte del murare; perche sendo così, l'opra si compirebbe con
più commodità, & con più perfettione, che hauendogli d'altra maniera.
I muratori (se si potrà) douerāno essere i tāto numero, che possano à gor-
no per giorno uenire alzādo tutto il riparo iteramēte à un medesimo pia-
no; il che importa grandissimamente; percioche questi ripari di terra à
grande fatica si raggiungono insieme, che stiano bene. Ma hauendo tan-
ti muratori, che possano uenire di mano in mano ad abbracciare tutta l'
opera, si potrà facilmente fare di maniera, che uerrà il tessuto ben giunto
insieme. Vn muratore che sia sollicito, & diligente douerà alzare piedi
settanta, al giorno fin' in ottanta di lunghezza, & uno è mezzo in al-
tezza, hauendo tanti guastatori, che bastino al suo bisogno, per tanto
ciascuno de' detti muratori starà lontano dall'altro nel lauorare i detti
piedi settanta, in ottanta, e anderà alzādo ben piano, & più liuellato
che potrà il lauoro, farassi anco alzare il terrapieno tutto al medesimo
modo, accioche insieme col tessuto si accompagni; E così si uerrà rasset-
tando il tutto con quel buon ordine che fa di bisogno. Ogni maestro (co-
me anco si è detto) non uorrà pel meno, manco di ducento huomini al gior-
no, che lo seruano. Le lote si metteranno due per filo, come si è mostrato,
& l'herba dell'una con l'herba dell'altra. La stipa si porrà grossa, ò sot-
tile secondo la fretta, che si hauerà parimente, et secondo la commodità.
La frasca grossa si porrà nel mezzo, raggiungendola con la stipa. Le ca-
tene non si poranno più lontane l'una dall'altra di tre, ouer di quattro pie-
di, è soprattutto si metteranno sempre in piano battuto, & più liuellato
che sarà possibile; accioche possano calare ugualmente col terreno, &
con tutto il resto del riparo le scarpe (come fu detto) haueranno à termi-

nare nelle opre reali à i uentiuno, ouero uentiduo piedi, & da quellò in sù si tirerà il parapetto con l'ordine, che segue nel seguente capitolo.

COME SI DEGGIANO FARE I PARAPETTI, perche riescano bene, & come siano da essere accomodate le piazze si per le piogge, come per altri rispetti. Cap. XXIII.



El fare de i parapetti, si uerà tutta quella esquisita diligenza, che sarà possibile; percioche eglino sono sempre i primi à patire così per le piogge, come pel secco pel ghiaccio, & per le batterie. Farà si per tanto in questo modo; nel mettere le catene del tessuto, si auertirà di fare che l'ultima uenga posta à i uenti piedi dell'altezza della scarpa; accioche la piazza del beluardo, caualliere, piattaforma, ò altro che si sia uenga bene terrapienata sì, che la catena ultima non si uegga, ma sia ottimamente coperta dallo spianato che in ultimo si farà nella piazza, & poi si alzerà da i uenti piedi, in sù fino à uentiduo, quei duo piedi, di scarpa, doue si potrà fare il cordone; perche fa bel uedere & terminata la scarpa à i uentiduo piedi inui si incomincerà à tessere il parapetto; ilquale io farei in questo modo (anchor che molti habbiano usato un'altra maniera) farei prima porre la stipa con buon'ordine è sottile, dapoi io ui farei non solo mettere la terra minuta sopra; ma anco una mano di malta sottile; dapoi io farei spruzzare le lote con un poco d'acqua leggiermente con una scopa, è così spruzzate si mettesse la prima mano, ouero filo con l'herba in suso; mettendui appresso il secondo filo con l'herba in giù, ma uorrei che anco questo filo si commettesse insieme con la malta nelle commissure, come si fa nel murare le pietre cotte, ò matoni, ne i pauimenti delle case. Posto il secondo filo, uorrei parimente, ch'egli si spruzzasse con acqua leggiermente come l'altro, & che le lote si calcassero con ogni diligenza inchiodandole bene, non solo nel filo di fuori, ma anco in quello di dentro, è se si inchioderà con uimini, si uoltarà quel restante che auanzerà fuori della inchiodatura nel mezzo del parapetto, e se si legassero insieme, non sarà in tutto fuori di proposito. Metterannouisi le catene, ma sottili alla pro-

I parapetti seno la prima parte ne i ripari sempre à patire. L'ultima catena deue porsi all'altezza di piedi 20, della scarpa.

Il cordone in fin della scarpa fa bel uedere.

Si pa nel parapetto.

Terra minuta, & malta sopra la stipa.

Le lote del parapetto si deueno spruzzare di acqua nel porle in opera, & si deueno murare insieme con la malta.

Si deono inchiodare le lote è calcare.

Inchiodando le lote con uimini si ponno legare insieme.

Casene nel parapetto sottili alla proporzione di quelle.

I legni tutti in piede vogliono più corti dell'altezza del riparo, & vogliono essere lisci.

Colmo del parapetto.

Il tondo del colmo del parapetto vuole essere dno terzo lungo alla proporzione dell'ingroszatura. Al parapetto si può dare di fuori il decimo di scarpa, & dentro si farà a promontorio.

Il parapetto de' beluardi vuole più alto della piazza piedi, 4, e mezzo in 5. Banca presso al parapetto. Il parapetto nelle cortine a' 30 quanto è un'huomo comune.

Lo spruzzare le lote di acqua fa buono effetto

Spargasi seme di prato nel parapetto.

Sarà utile a spruzzare il parapetto per alcuni giorni.

portione dell'opera con inchiodarle diligentemente. I legni diritti in piede si doueranno tagliare duo piedi, ouero duo è mezzo, più basso che non anderà alto il riparo: accioche calando il terreno, egli non uergano a far disordine, & rimangano scoperti; Et tanto come terrà l'altezza del parapetto si doueranno fare lisci, più che si potrà; à fin che che la terra cali senza impedimento. Hora con quest'ordine si anderà tessendo il parapetto, fin che si sarà alzato di sopra dal cordone a filo sia no otto, ouer noue piedi; E quindi si farà poi nella sommità ordinatamente il suo tondo di lote, che siano delle più elette, che hauere si possano. Questo colmo del parapetto si farà di tale maniera, che il filo di dentro sia alto duo piedi e mezzo, ouero tre, più dell'ultimo filo lasciato, doue si sarà incominciato à fare il tondo, nel fine dell'altezza de' gli otto, ouer noue piedi; Sento il parapetto grosso piedi quindici, il tondo sarà per trauerso piedi dieci, & ci que, che di detta grossezza resteranno si farà piano; accioche ui si possa caminare sopra commodamente. Molti gli fanno perpendicolari, ma io laudo, che nelle opere di terra se gli dia almeno il decimo di scarpa, ouero pel meno il duodecimo; perche così uerrà à fare miglior effetto. Dalla parte di dentro poi, si può fare à perpendicolo. Ne i beluardi vuole auanzare quattro piedi e mezzo, fin in cinque sopra al piano della piazza così parimente nelle piate forme. & ne i cavalieri; Et perche ne i cinque l'archibustiero non si può così bene affacciare, perciò ui si suol fare una banca larga tre piedi, ouero quattro sopra di cui fanti poi sagliono per affacciarsi à tirare co' gli archibugi di fuori, farsi alta questa banca un piede. Nelle cortine basterà à farlo alto quanto è un'huomo comune, è uolendolo pur fare di cinque ui si farà la banca. Nel fare il colmo à questi parapetti, si faranno (com'ho detto) murare le lote con ogni diligenza, & dapoi che saranno murate, ui si spargerà anco della terra ben minuta, laquale sparsa che ui sia, si spruzzera leggiermente; il che aiuterà benissimo le lote à radicare insieme, e ad unirsi mirabilmente; accioche ui si faccia sopra una buona crosta; ui si spargerà seme di prato, ilquale nascendo farà un suolo, che aiuterà benissimo il parapetto dalla pioggia. Non uo lasciar di dire, che non mi dispiacerebbe, che ogni giorno si facesse spruzzare tutto di acqua, spargendo ogni giorno anco un poco di terretta minuta ne i luoghi doue si mostreranno le crepature, e così si farà fin che si uerga ch'egli habbia fatto una buona crosta; Ciò

si farà però sendo il tempo asciutto, & in tutte le stagioni, eccetto che di uerno, percioche facendo alhora freddo piu di nocumento che di utile se gli arrecherebbe. Le piazze tutte cosi de i beluardi, come de i caualieri & piatte forme, & di ogni altro luogo, oue si habbia da maneggiare artiglieria, si doueranno spianare, & liuellare facendo che piu tosto pendano, e uadano inchinate alquanto che nò, accioche l'acqua scoli fuori del riparo; ilche si dee con ogni diligenza essequire; percioche non è cosa che piu possa minare un riparo fatto in questo modo di terra, che la pioggia ritenuta; E per questo rispetto molti hanno usato i gabbioni in iscambio di parapetto. Lo spianato delle dette piazze si dee fare di qualche materia soda, come sarebbe di calcinaccio mescolato con argilla bene battuto ouero di coppi, o matoni pesti bene e mescolati con la detta argilla, & con sabbione; facendone una crosta alta un piede, ouero mezzo almeno; Accomodandole cosi, i pezzi non le potranno cosi di leggiero sfondare con le ruote loro. E accioche l'opra duri piu lungamente, si douerà comettere non solo alle guardie ordinarie, che pongano diligente cura se il riparo minacciasse ruina in qualche parte; Ma anco tenerui guardie à questo effetto, e ueggendo un minimo segno di ruina, ui si farà con ogni prestezza tutto quel rimedio che si stimerà conueneuole, accioche il male non passi piu innanzi.

Le piazze si
deono spianare
con diligenza.

L'acqua ritenuta
fa noce à i ripari.

Gabbioni in luogo
di parapetto.
Lo spianato delle
piazze si deu
ue fare di mate
ria soda.

Si dee hauere cura
che il riparo
non rouini, &
doue egli incomin
ciasse farai subito rimedio.

COME SI DOVERÀ PROCEDERE HAUENDO

à fare i forti in campagna (che da Romani erano chiamati castrametationi) per fortificare l'alloggiamento d'un'essercito, ouero hauendo à far forti sotto ad una città per assediare, o batterla, e come anco si deggiano fare i ripari nelle batterie, sendo dentro al luogo battuto. Cap. XXXIII.



Erche nel fortificare gli alloggiamenti de gli esserciti in campagna non si procede con quella esquisita diligenza, che ne i forti fatti per conseruargli si usa; perciò stimo non essere in tutto fuori di proposito il toccare breuemente come si douerà gouernare il soldato per fortificarsi in campagna, quando sarà à fron

te del nimico ; o uero in che maniera douerà procedere , douendo andare sotto ad una terra per espugnarla , dico in quanto al fare de i ripari , che in quell'atto fanno di bisogno , Et appresso anco dire in parte il modo che si douerà usare uolendosi riparare da una batteria doue egli si ritrouasse al presidio del luogo battuto . Per tanto primieramente dico ; Che uolendosi fortificare in campagna , fatto prima elettione del sito conueniente , & più commodo ch'ei potrà (di che non è mia intentione di scrivere al presente) Egli si terrà bene à mente le distanze , che potrà dare dall'un fianco all'altro , e hauendo la forma nella idea ; caccierà quel maggior numero di guastatori ch'ei potrà à far cauare ; E farà à un tempo medesimo tagliare frasca di ogni sorte , & della più sottile , ò minuta farà fascinette , ponendole con quell'ordine , che si è detto della stipa , facendole coprire di terra , laquale se gli calcherà sopra , è si spianerà tanto bene quanto permetterà la qualità del tempo , parimente , & del luogo . Pianteranno uisi alberi in piede al meglio , che si potrà , & se non si potranno hauere grossi , piglieranno si come hauere si potranno piantandone tre file almeno , e apparecchianti , che saranno questi legni , & piantati ; apparecchierassi di mano in mano grande quantità di frasche , facendo che più gente ui lauori , che sarà possibile . E fatto nel fondo un filo di quelle fassine si copriranno di terra calcandola quanto piu sarà possibile , & nel mezzo si porrà poi la frasca grossa di ogni sorte , così per lo lungo , come pel trauerso . Se ui si daranno (che'l tempo lo permetta) qualche catene riuscirà meglio . La zappa , & il badile saranno per cauare ottimi strumenti , e cauando , la terra si getterà dalla parte di dentro del riparo ; E se ui fusse luogo , doue si temessero le cannonate del nimico nel caminare ; si incomincerà prima da quella parte , & di notte si sarà possibile ; facendo gettare alquanto di terreno nell'orlo del fosso , che haurà à rimanere di fuori ; accioche i guastatori uenendo il giorno poi , lauorino piu sicuri , e si auuertirà di fare , che un'angolo del forte guardi uerso al nemico si sarà possibile ; hauendo il forte più di quattro lati ; Ma quando si faccia se non di quattro lati , si potrà fare che uno de i detti lati sia opposto al nemico . Se il forte si uorrà far'alto , & che ui si conuenga portare il terreno , cioè che non ui si possa arriuare col badile , ò pala di ferro , bisognerà nel riparo lasciare un'apertura dalla banda uerso al nimico , che habbia all'incontro nell'orlo del fosso un buon'argine di terreno , che la copra dalla uista , & da i colpi

Nel fare gli alloggiamenti in campagna si deuue eleggere sito comodo .

Come nel fortificare in campagna si proceda .

Alberi in piede ne i ripari de gli alloggiamenti .

Nel fortificare gli alloggiamenti in campagna ui uole buon numero di gente .

Sono utili le catene .

Zappa , & badile per cauare sono ottimi .

Si dee incominciare il riparo nel luogo piu dubbio , & di notte .

Apertura nel riparo per portare il terreno .

Argine nell'orlo del fosso .

del nimico, & le genti che portaranno dentro la terra si faranno caminare à fila coperte sotto à quell'argine. Ma potendo fare col badile non ui sarà mezzo niuno di quello migliore. I fossi di queste fortificationi basterà, che nel principio siano larghi da dodici fin' in sedici piedi, perche sempre si uanno poi allargando secondo il bisogno, e si faranno profondi intorno ad otto piedi. La trincea medesimamente basterà, che nel principio si faccia di dieci, in dodici piedi di larghezza, perche sempre si potrà allargare; auuertendo però sempre di farui dentro i suoi corpi di guarda, che siano ben commodi, & capaci; il che è ueramente la uita, & l'anima loro. Non uò restar di dire, che douendosi fare i beluardi, piatte forme, caualieri, parapetti, ò simili altre cose, sarà sempre bene andar facendo il filo con que' fascineti legati con duuimini, i quali si anderanno attaccando à i pali, come fu detto nel duodecimo capitolo; e con quest'ordine il tutto procederà assai bene. Deesi però sempre auuertire in queste cose di accostar si più à quell'ordine, che si è dato che sarà possibile; accioche i ripari uengano gagliardi. Procederassi anco quando si uorrà andare sotto ad una terra per espugnarla con quest'ordine medesimo. Restami hora à dire come nelle batterie per ripararsi da quelle si habbia da procedere. Se il soldato si trouerà al presidio di qualche luogo, & che il nemico gli si auuicini, & per sorte si metta à batterlo, subito, che uedrà che egli incominci à battere, egli douerà con diligenza cercar di sapere quanto terrà di lunghezza il luogo, che sarà battuto; e se non sarà di molta lunghezza, egli farà cauare nel terrapieno una trincea di forma triangolare, sì che la cortina sia come base del triangolo, & in questo modo uerra à fare un forfice; nel cauare farà, che il terreno sia sempre gettato dentro, accommodandolo con fascinette, e facendo calcare benissimo; Pianteraiussì di molti pali, i quali uengano ad inchiodare le fascine contra la terra facendoli cacciare con un maglio, ò mazza di legno; Et perche per ogni mano di fascine non ui si potranno piantare i pali diritti, si faranno bastoni lunghi duo piedi, aguzzi da un capo, e grossi come è la metà d'un braccio d'un'huomo comune, ouer poco meno, & di questi si anderanno piantando nelle fascine che si metteranno così per lo lungo come pel trauerso; Questi bastoni, & pali, faranno grandissimo giouamento, percioche uerranno à fare il riparo, che par-

Fosso degli alloggiamenti.

Trincea.

Nota.
Corpi di guarda

Fascinetti per fare il filo all'estremità.

Tutte le opere si deono fare più perfette che sia possibile.
Riparo per andare sotto ad una terra.

Ripari nelle batterie.

Trincea triangolare

Ferfice.

Pali, fascine, & terra me i ripari delle batterie.

Bastoni per fermare il filo del riparo.

Riparo alto pic-
di otto.

Trincea distesa.

va quasi d'un pezzo medesimamente, & così anderà si alzando un filo di fascine, & uno di terra, fin che sia alto non meno di sei, o uero di otto piedi; accioche salendo il nimico, si possa commodamente combattere contra di quello; Ma quando la batteria terrà molto di lungo, si farà la trincea distesa; ma con un fianco per capo, doue si possano tenere tre, ò quattro pezzi piccioli da campagna per ciascuno, & nel resto si procederà com'ho detto. Il disegno si uedrà nel fine del secondo libro.

CHE ORDINE SI DEE TENERE HAVENDO

da fare un riparo à canto à qualche muro, & come nelle opere di terra si possano fare le sortite, & la uia da sortire.

Cap. XXV.



I ripari che à i
muri si accosta-
no stanno bene
fatti con la stipa
& con le lote.

Il terreno non
auole toccare il
muro.

Nota.

È più utile nel
le batterie il ter-
rapieno per ordi-
ne che fatto con
la terra sola.

Oglionsi talhora accostare i ripari di terra à qualche muro, però è da auuertire in simil caso, che la terra non ispingesse il muro nel fesso nel tempo di qualche grande, & lunga pioggia; Per tanto laudarei (perche si potesse schiuare questo disordine) che non ui si accostasse il terreno così à ronzata schietto, come fanno alcuni; ma che si facesse con la stipa, come di sopra si è detto, & con le lote, tenendo sempre il filo lungi dal muro un palmo, ò poco piu, & schiuando sopra tutto che legname, ò altra cosa simile non tocchi il detto muro; accioche nel calare della terta, il muro non fosse da gli impedimenti detti cacciato à terra; o uero che il muro ritenendo le cose dette non facesse ruinare il riparo, è sempre che non si hauerà questa cura, ne potrà di leggiero succedere la ruina, ò del muro, ò del riparo. Per tanto utile cosa sempre sarà à seruare quest'ordine; il quale uerrà anco ad essere di buonissimo effetto cagione; se per caso il muro fosse battuto, & di gran lunga migliore, che non farà il terreno postoui semplicemente, perciocche qualhora il muro sarà battuto, & che sia solamente accompagnato dal semplice terreno senza altro, sarà piu in potere del nimico di rouinare con la zappa il terrapieno fatto di terra sola così à bottaascio; che il riparo fatto con ordine.

Del fare

Del fare de i fossi non reputo conuenirsi il dirne più, hauendone à suo luogo detto quanto ho giudicato essere bastevole; però gli lascerò da canto, & dicendo alcuna cosa delle sortite, & della uia coperta; uerrò con lo aiuto di Dio ottimo massimo à far fine à questo primo libro. Dico adunque, che ancor che sia difficile il fare delle sortite ne i forti di terra; che non è però impossibile. Però doue non si habbia l'acqua sicura ne i fossi, che non possa essere tolta dal nemico, ui si faranno le sortite in questa maniera. Nella piazza da basso più accosto alla cortina, che si potrà nello incominciare de' beluardi, si farà piantare due ordini di trauu ritti à piombino grossi, se non come quelli, che si saranno piantati ritti in tutto il riparo, poco meno; & questi due ordini di legni si planteranno à filo uno lungi dall'altro quattro ouer cinque piedi, sì che nel mezzo di essi, ui rimanga come una uia della detta larghezza. Planterannosi questi legni non più lontani uno dall'altro di quel che sarà la grossezza loro; poi piantati che saranno nel luogo più basso presso al fondo del fosso grande, si inchioderanno pel trauerso altri legni grossi come quelli fra l'uno & l'altro di essi, i quali tengono insieme i duo ordini, detti, che non si possano allargare l'uno dall'altro, & dapoi per ciascuno de' detti ordini, per lo lungo si inchioderanno tre assoni di rouere, larghi almeno un piede, dandogli un chiodo per ogni trauo à fin che siano anco legati per lo lungo, sì come pel trauerso; Questi legni piantati in piede uorranno essere alti dal piano de i legni inchiodati in su piedi de otto poco più, o poco meno, & nella loro sommità si inchioderanno fra l'uno, & l'altro legni simili à quelli inchiodati pel trauerso nel fondo, i quali uengano così à farsi come una entrata d'una stanza, & con questo modoempiendo di lote & di terreno accompagnato dalla stipa (secondo l'ordine detto) si compirà la sortita. Auuertendo che i duo ordini di fili de' legni detti posti dall'una parte et dall'altra della entrata, non esca fuori del tessuto; anzi non doueranno toccare niente dell'ordine della stipa, & delle lote; Ma si doueranno tenere da quello indentro. La uia coperta da sortire nel ciglio del fosso si farà in questo modo, prima si dirizzerà il suo filo; poi lungo al detto filo si farà fare un graticcio che tenga di altezza almeno tre piedi intorno intorno sopra al ciglio del fosso, & lontano dall'orlo di quello, ò sia della contrascarpa, tanto quanto si uorrà che sia larga la detta uia, & di fuori da questo graticcio, si farà poscia lo spalto alto 4. piede e mezzo, fin'in; Il fare questi graticci in

È difficile il fare delle sortite ne i ripari di terra.

Le sortite stanno bene doue non è acqua.

Ordine nel fare le sortite.

Nota.

Via da sortire come si fa. scia.

Graticcio per fare la uia da sortire.

Ne i ripari di
terra è difficile
à cedere che la
terra non cada.
Duke sia ottimo
terreno, la uia si
può fare senza
graticcio.

questa maniera toglie la difficoltà, che si suole hauere nel fare la uia
detta in questi lauori di terra; ne i quali ella per il uero si tiene diffi-
cilmente, che non cada, & che non uada sempre sgrettolando a
basso. Ne io per me mi saprei immaginare alcun rimedio
di questo migliore per questo effetto. Però quando
si hauera terreno ottimo e perfetto, facilmen-
te si potrà far senza il graticcio.

IL FINE DEL PRIMO LIBRO.

DEL MODO DI FARE

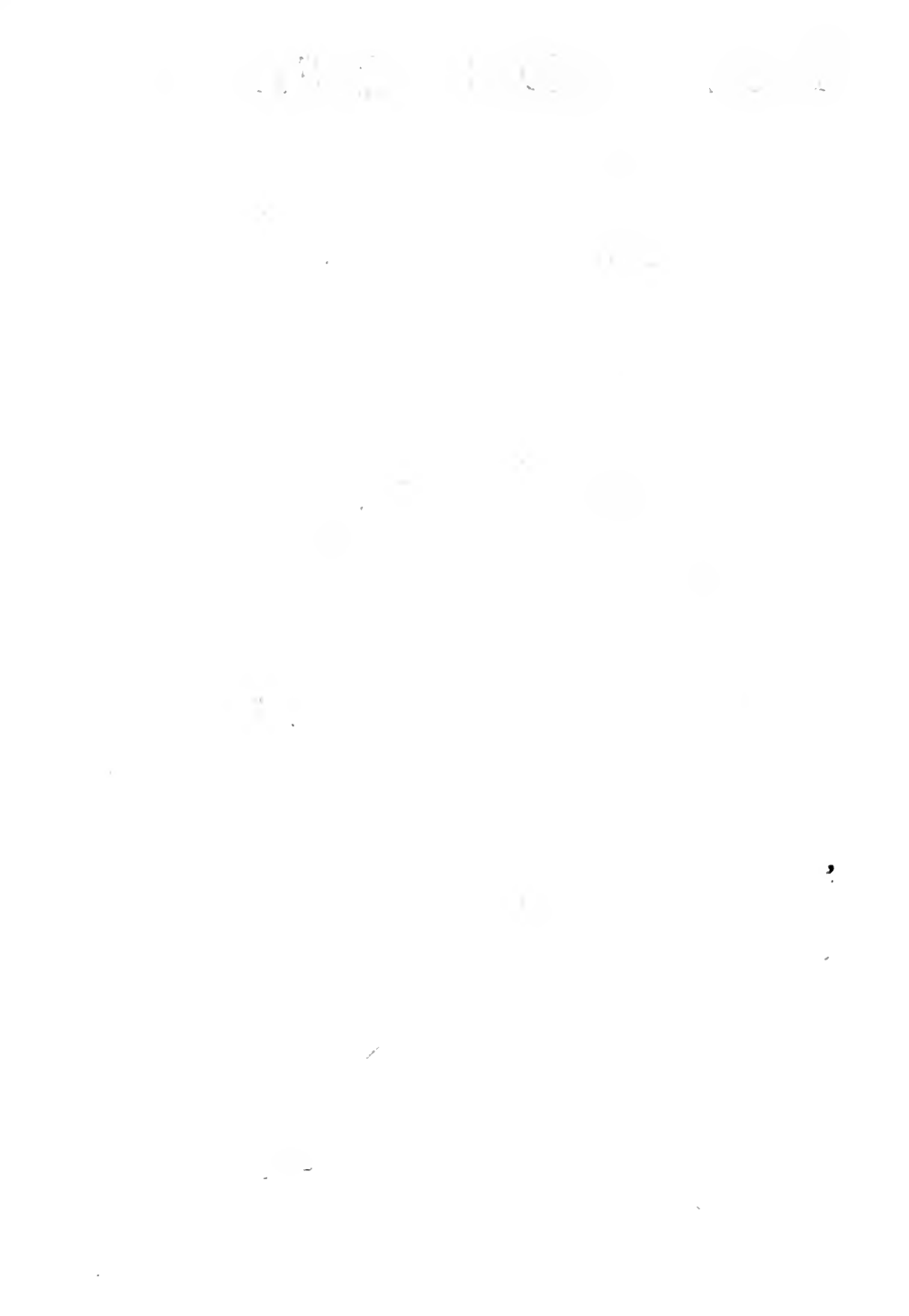
I FORTI DI TERRA INTORNO ALLE

CITTA, ET ALLE CASTELLA

di Giacomo Lantero da Brescia.

LIBRO SECONDO.





69

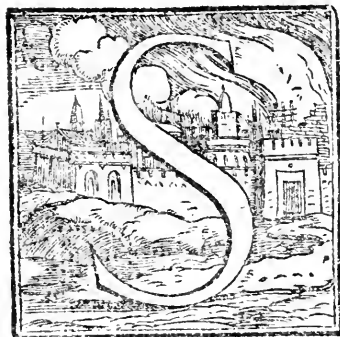
DEL MODODI FORTI

FICARE DITERRENO.

LIBRO SECONDO.



P R O E M I O.



SENDO fra tutti gli animali dalla natura prodotti, l'huomo solo dotato d'intelletto , memoria , e uolontà ; Egli deue non à caso, come gli altri animali ò tratto dall'appetito metter si adoperare ; ma con giudicio , discorrendo prima la qualità de' fini , che lo inuitano alla operatione ; quando i fini sono quelli , che come cause principali muouono l'animo, & il de-

siderio humano à fare questa & quell'altra cosa ; Et poscia procurare il fine del disegnato fine . Ne qui anco ha da fermarsi ; ma giunto à termine dell'opra ; in altro termine passando , che sia ultimo & tranquillo & ottimo ; affannare l'ingegno, & la persona per giugnerui sicuramente . Et perche due maniere di fini senza più sono causa delle nostre operationi una de quali diremo fine stabile & fermo che è quello , che noi otteniamo dietro à quelle operationi, che dapoi fatte ò compite resta qual che cosa di fatto, come è l'operatione dello scriuere , della pittura , & simili , & l'altro fine che passa , che è il fine di quelle operationi , che dapoi fatte non ne resta nulla di fatto come è il cantare, sonare, caualcare, & altre di simile maniera . Però del primo intendere si deue in questo luogo ; al quale l'huomo (quantunque à tutti due) più che che all'altro (come dotato di ragione deue essere obligato. Et se per auentura nel-

L'huomo non
de operare à ca
so, ma con ra
gione.

I fini si muouo
uono all'opera
re.

Due sorti di fini
in tutte le ope
rationi.

Fine stabile, &
fine mobile.

L'opere più nobile si deon con maggiore studio conseruare che la meno nobili.

L'operare egli ottiene questo fine ; quanto l'opra ; che dappoi il compimento dell'operare uiene a rimanere sarà più nobile & più rara, tanto maggiore studio egli ragioneuolmente dee porre nel conseruarla ; Che se gli animali irrationali priui di quel dono, che ha l'humana specie cercano di conseruare (come per molti essempli si potrebbe prouare) le cose da loro fatte, & bene spesso per difenderle da chi le insidia di uili che sono animosi diuengano ; quanto maggiormente l'huomo non operando a caso come quegli, ma con ragione è a questo obligato ? Quello si puo dire ueramente huomo, che a questo intende ; Et non colui, che ò non uuole operare con ragione ; ò hauendo operato ; non cerca di conseruare l'opera intera & uiua, se non perpetualmente, almeno quanto può più lungamente . In ogni cosa, & sia picciola quanto si uoglia ; l'huomo è tenuto per ragione della ragion che possiede ; ad usare diligenza in considerare, & esaminar bene la qualità del fin, che lo muoue ad esporfi alla operatione, a condurre a fine la cosa ben considerata & esaminata ; & finalmente a tenerla in quella più lunganità, & perpetuità, che può . Et se nelle picciole operationi s'ha da procedere a questo modo ; chi sarà che dubiti, che nelle operationi di maggiore importanza non s'habbia da usare uia maggiore studio nel conseruare il fatto , che nelle picciole operationi , & di poco momento ? Certo niuno al mio giudicio douerà sopra ciò dubitare : Però se per auentura quel che dappoi finita l'operatione, resterà fatto, potrà essere non solo di utile all'huomo, ma anco di honore cagione ; senza alcun dubbio si dee credere, che egli deggia ragioneuolmente cercare di conseruarlo con tutto l'ingegno, & con tutta la forza sua . Hora chiara cosa è, che i Prencipi sono di gran lunga più che tutti gli altri huomini a i termini dell'honore obligati, è però mi do a credere, & tengo questa per generale opinione, che qualhora eglino sono mossi a qualche operatione di grande importanza ; come quelli, che sono nobili siano mossi da fine altresì importante & nobile . Onde sono obligati di porre grandissima cura, & nell'operare & nel conseruare dietro alla operatione, quel tanto che loro potrà essere non solo di utile, ma anco di honore cagione, così per se medesimi dico ; come anco pe i popoli loro . Ma non essendo fra tutte le operationi che ad un Prencipe si conuengono niuna più degna di quella, a cui pertiene la conseruatione dello stato, & della pace, e quiete, de i popoli . In qua s'è una egli senza alcun dubbio hauei a da porre uia maggiore studio, & diligenza, che in

I Prencipi sono obligati a i termini dell'honore più che tutti gli altri huomini .

I Prencipi deue no conseruare dappo l'operatione quel che di honore, & di utile cagione gli puo esser .

La conseruatione degli Stati, & dei popoli è la più nobile opera c'è possi fare il prencipe

tutte l'altre. Et perche (come si uede per continua esperienza) ciò non si puo fare senza la fortetza delle città, & de i paesi. Pero conuenientissima cosa è, che nel fortificare le città, & i paesi, ponga quella industria, quello studio, & quella diligenza, che per lui si puo maggiore. Come fanno gli Eccellentissimi Signori Venetiani, iquali per la conseruatione della propria libertà, dello stato, & de i popoli à loro soggetti, non perdonano à spesa alcuna, che possano per necessaria giudicare; Non solo nel fortificare le città, ma anco le frontiere, & i passi d'importanza di tutto lo stato loro. Per tanto lodeuole cosa giudico io, che sarà, & utile parimente ogni uolta, che si faranno ripari di terra; che si possano per bene intesi stimare; à fargli le camiscie di muro intorno; accioche lungamente si conseruino; percioche cosi per se stessi di rado auiene, che si possano dalla pioggia, dal secco, & dal ghiaccio conseruare illesi. Mostrerò adunque in questo secondo libro il modo, che si ha da tenere in questo negotio, accioche al nostro soldato non manchi cosa, che necessaria gli si possa stimare in cotale pratica. Il perche non uoglio anco tralasciare di dir' alcune cose del fare i disegni; quantunque mi hauesse proposto di non ne dir altro. Appresso, si porranno in disegno i tre modi dell'operare, che scriuendo non si sono possuti dar' ad intendere cosi chiaramente nel primo; affine che non rimanga cosa, che fuor di modo si possa dire oscura; e se pure (come puo auenire) ui sarà cosa alcuna, che cosi bene non sia intesa; me ne dorrà molto perche desidererei, che tutti m'intendessero, & da questo desiderio spinto, innanzi che io mi metteessi à scriuere; non lasciai di ricercare il consiglio di molti miei amici intorno allo stile, che in ciò haueua da tenere; & ultimamente hauuto ragionamento col uirtuoso, e mio sopra gli altri dolcissimo amico Messer Horatio Toscanella, in questa parte dello applicare gli stili conuenienti alle materie, & à i soggetti tanto giudicioso quanto persona che io habbia conosciuta; fui da lui consigliato ad usare stile mezzano, & concetti i piu facili, & chiari, & intelligibili, che io potessi; La onde sendo à me questa maniera di scriuere piu di tutte le altre familiare pensai essere bene di non lasciare il suo consiglio; come sicuro; & come quello che può (per quanto posso conoscere) arreccarmi quella sodisfatione d'animo ch'io sommamente desidero; che è che tutti sentano (in quanto puo essere) giouamento, & traggano utile dalle mie fatiche, quali elleno si siano. Voi benigni lettori adunque accettate questa mia buona intentione; & se da gli scritti miei potrete

Non si possono
conseruare li stati
senza le fortezze.
&c.

Le camiscie di
muro sono utili.
I ripari non
si fanno lungamente
durar senza
le camiscie di
muro.

Messer Horatio
Toscanella.

potrete trarre qualche honore , ò giouamento; ne renderete gratie immortali all'ottimo è Massimo Dio nostro Signore . Quando anco ciò non mi si conceda ; potrete almeno inuitati dalla cosa , che io ho tentata , pregare esso sommo fattore di tutte le cose ; che uogliainspirare qualche piu bello intelletto a darui quel contento , che desiderate ; il che facilmente potrete hauere , quando che sia , dallo Illustre Conte di Monte

Il Signor Gioan
giacomo Leonar
di Conte di Mō
te l'Abbate .

l'abbate il Signor Gioangiacomo Leonardi , il quale (si come ho da molti inteso) ha in questa materia scritto un uolume , nel quale (come dicono) non mancherà cosa che in questo soggetto desiderare si possa . Però uoi fra tanto accettate questa mia fatica con quella candidezza , et sincerità d'animo , che io la ui porgo .

LIBRO SECONDO

DEL MODO DI FARE I FORTI DI

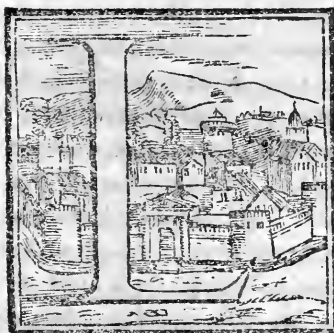
TERRA DI IACOMO LAN-

TERO DA BRESCIA.



QUALE DI DVE OPINIONI SIA MIGLIO-
re nel fare le camiscie à i ripari, ò quella d'alcuni che lodano ch'elleno
sì facciano sottili, che possano à pena sostenere, che il riparo non ca-
da; O uero quella di molti altri, che lodano il fare delle camiscie real-
mente.

Capitolo, I.



E Opinioni di coloro che fanno profes-
sione delle fortificationi sono due, ò per
meglio dire eglino sono in due parti di-
uisi, una di queste parti tiene, che le
camiscie che à i ripari di terra si fan-
no, siano bene sottili, & di tanta gros-
sezza di muro solamente, che basti à
tenere il riparo regolato, che non cada.
L'altra tiene, & afferma, che ciò pun-
to non sia conuenevole; ma che in ogni
modo siano da farsi reali in tutti i loro termini, & ciascuno di essi asse-
gna ragioni, che paiono molto euidenti. Però accioche si uegga quale del-
le due dette parti, si deggia imitare, metterò le ragioni dell'una parime-
te, & dell'altra, & appresso dirò anch'io quel tanto, che al mio debole
giudicio parrà che in ciò bene stia. I primi adunque fral'altre ragioni
tre ne adducono degne da essere udite. La prima è, che facendosi il mu-
ro sortile, si uiene in quel modo con prestezza à mettere il riparo in si-

Due opinioni in
torno al fare de
le camiscie.

Tre ragioni in-
torno alla prima
opinione.

Facendo il muro sottile si assicura il riparo con prestezza, e si spende poco e si riempie così il fosso, o ne farebbe sodo grosso.

Tre ragioni intorno alla seconda opinione.

Le fabbriche di muro si deueno fare con ogni solidità, e senza risparmio.

Il forte è più dubbio di ruinare sendo il muro sottile che sendo grosso.

Il riparo ha bisogno d'essere ogni poco tempo racconciato, doue il muro è sottile.

Le contramini, e le sortite non si possono fare doue il muro è sottile.

curezza, ch'ei non roini; La seconda è, che facendosi il muro sottile, uispende molto meno, che facendolo reale; La terza è, che se ne uerrà dal nimico in alcun luogo battuto il muro; cadendo uerrà a riempire molto meno il fosso, e per conseguente a fare meno scala al nimico, che non farebbe s'ei fusse fabricato grosso. Onde (dicono) se il riparo sarà fatto con ordine, douersi più confidare nella grossezza di esso riparo, che nell'aiuto del muro. Hora a questi si oppongono quegli altri adducendo fra l'altre anch'eglino tre ragioni euidentemente sane, e infallibili; La prima è questa, che douendosi fortificare, non si può se non ispendere molti danari sia quanto si uoglia picciolo il luogo, è però qualhora altri si metta a fortificare un luogo, dee cercare di farlo in tale maniera, ch'ei duri (se si può fare) eternamente. Ma facendo il muro sottile, ciò non si potrà sperare, anzi conuerrà dubitare; ch'ei sia per durare poco tempo; e se a pena le opere di muro grossissime, e coperte hanno fatica a difendersi dalle ingiurie del tempo, che crederemo noi che deggiano fare le sottili di scoperte, e cariche da gran peso di terreno; La seconda ragione è che facendosi il muro sottile, di necessità tutto il riparo uiene a rimanere scoperto, il perche fa mestiero sempre stare con l'occhio (come si dice) a pennello, temendo che qualche parte non uenga a ruinare; e se pure il muro si conserva dalla ruina, non resta, che per le pioggie il riparo non habbia sempre, che si uoglia adoprare bisogno di essere in molti luoghi racconciato, e ciò auiene spessissime uolte; La onde si sta in continuo fastidio, fatica, e spesa; La terza, e ultima ragione da costoro addutta è questa, che nelle fortificationi che si fanno per conseruarle sono molto necessarie le contramini, e le sortite; lequali per alcun modo non si possono fare, che bene stiano se la muraglia non è grossa. Queste in somma sono le più ragionevoli proue, che da ambedue queste parti si sogliano addurre per confirmatione dell'opinione propria; Le quali per uero dire sono tutte ragionevoli e uere; Ma uolendo uedere quale siano le migliori, et le più salde; Dico (per dirne anch'io il parer mio) che le seconde molto più gagliarde mi paiono delle prime conciosia che due delle prime ue ne siano delle quali non si dee hauere consideratione; che è la prestezza dell'opera, e il riempire del fosso quando sia battuto il muro, perche la prestezza dell'opera non è tanto necessaria, quanto ella uiene tenuta da quei tali; sendo che i ripari non solo dureranno dieci, o quindici anni, ma uenti, e uenticinque; Onde in questo tempo si potrà molto bene fare la ca

mischia con quella realtà che si uorrà. Quanto alla empitura del fesso dico, che poco piu riempirà la grossezza di sei piedi, ouero di sette, di quello che farà quella di tre, ouer di quattro piedi. Che non sia d'hauer riguardo alla spesa no'l niego, anzi laudo sommamente, che si schiuino le souerchie spese. Ma biasimo l'hauere allo risparmiare troppo intentione, quando chela materia, & il soggetto di fortificare, & di cingere le città è opra solamente del Principe, à cui per modo alcuno l'auaritia punto non si conuiene; Onde potendo noi riputare, che le fortexxe de nostri tempi siano le terme, i teatri, gli anfiteatri, i colossi, & i mauscoli, & altre simili cose grandi alla nostra età; Si dee perciò non meno cercare che durino (se si puo) eternamente; che si cercassero gli antichi, la eternità del le loro opre merauigliose, & grandi; Et tanto piu à noi ciò si conuiene; quanto che le nostre fabbriche (parlando delle fortexxe) sono fabricate per un fine molto piu nobile, che non era il fine pel quale erano fabricate le loro. Sendo fatte queste non solo per commodità, & per grandezza come erano quelle; Ma di piu per la conseruatione della libertà, & per salute degli huomini. Conchiudo adunque, che la nobiltà di queste fabri che ricerca, che le camiscie siano fatte con tutto quel debito ordine, che conuiene, quando il soldato massimamente seruira ad un Principe, che sia di tale possanza, che possa e uoglia fare la spesa. E benchè questo carico di fabricare di muro deggia piu tosto essere di ingegnere, che di soldato non mi dispiacerebbe pero, che il soldato sia anco intendente di questa parte presso allo intendere il modo del laorare di terreno; percioche oltre che gli arrecherà in tutte le occasioni grande honore, potrà di non poco giouamento essergli cagione. Per tanto laudando, ch'ei cerchi di saperne almeno mezzanamente, gli uerrò à mettere innanzi il modo che in ciò si ha da tenere, con quella breuità che io potrò maggiore. Ma prima, che io uenga alla dichiarazione di quelle, stimo essere bene à dare alcuni essempli dell'adoprarle grossamente il bossolo, dal che speditomi uerrò poscia al rimanente di quanto ho da dire.

Che si deuolauer riguardo alla spesa souerchia.

Non è conueniente uoleuer troppo riguardo al risparmiare nel le fortificationi. Le fortexxe di muro sono à noi in iscambio di quello che à gli antichi erano le fabbriche famose fatte da quelli.

Le fortexxe hãno piu nobile fine che le fabbriche degli antichi. Le camiscie uogliono essere reali.

Il fabricare di muro è principal professione di ingegnere. E necessario che il soldato si intendà del fabricare di muro.

DOVENDO FARE VN FORTE IN CAMPAGNA in sito libero, & doue si possa fare la forma per elezione, come si habbia da procedere.

Capitolo, I. I.

Ordine date-
ne: si quando si
potrà dare al
forte la forma
a propria eletio-
ne.

In un forte di 6
angoli in uole
pezz, 16, pel
meno d'artiglie-
ria grossa.

Quattro pezz
grossi, & quat-
tro piccioli per
ogni beluardo.

I forti non si do-
uerrebbero fare
con meno di 5,
angoli.

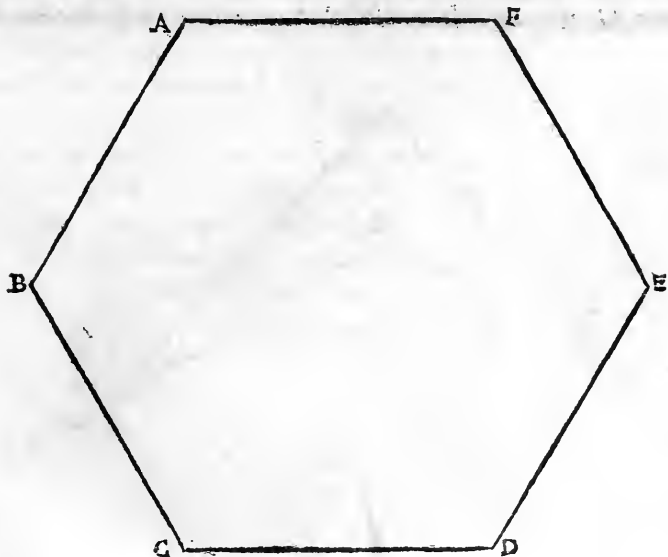
Modo di compar-
tire il sito col bos-
solo.

Le forme si deo-
no fare di lati e-
guali.



E Si hauerà da fare in forte in campagna, & doue si possa à propria elezione dargli quella forma, che piu sarà à grado, si procederà in questa maniera; Prima si uedrà il numero dell' artiglieria grossa, & minuta che ui si potrà mettere dentro, che hauendone buon numero si potrà fare il luogo almeno di sei lati, con altri tanti angoli, iquali di necessità ueranno ottusi, & per conseguente i beluardi uerranno commodi; ma se non si haurà uentisei pezz grossi almeno almeno, non si douerà fare di sei angoli, douendosi mettere quattro pezz grossi pel meno in ciascuno beluardo, accompagnati da altri sei pezz minimi di sottili, ò almeno da quattro; però egli si farà di tanti angoli, quanti permetterà, che se ne faccia il numero dell' artiglieria, che si hauerà; Auertendo se sarà possibile à non fargli giamai meno di cinque, percioche così sempre uerranno ottusi. Hora presupponendo, che il nostro soldato conosca, che cosa è bossolo, dico che dapoi ch'egli hauerà nella idea terminato la forma, che hauerà d'hauere il forte, egli douerà terminare altresì le distanze de i tiri, che gli uorrà dare, è la grā d'essa a così de i fianchi, come di ogni altro termine in ciò occorrente. Fatto ciò egli douerà pigliare il suo bossolo, & da una parte piantarlo in uno di quei punti, doue hauerà da terminare alcuno de gli angoli interiori del forte, piantato che egli hauerà il bossolo farà piantare di molti segni à filo, come fanno coloro, che misurano le terre con alcune bacchette, che habbiano nella cima loro alcune cartucce bianche ò altra simile cosa perche uedere si possano, & traguardando per la dioptra uerrà à fare una lima diritta tanto lunga quanto douerà essere uno de' lati del forte. Poi uolendo (poniamo caso) fare il forte di sei lati, che sempre douerà cercare di fare le forme di lati eguali; egli si come hauerà fatta la prima linea, così douerà fare la seconda traguardando per la dioptra sopra de i gradi d'un' altro uento, sì che gli uenga in quel punto formato un' angolo d'una figura di sei lati con queste due linee. Poi egli leuerà di quindi il bossolo, & lo anderà à piantare nel fine di uno de i lati già fatti, e quini

traguardando per la dioptra, fara con le bacchette (come ho detto) il terzo lato, & il secondo angolo, procedendo così fin che egli hauerà fatto col circondare intorno, una figura di sei lati in quel sito, che egli hauerà da fortificare. Il modo, & la pratica di fare gli angoli, si darà nel fine di questo. Hora io pongo per effempio, che la figura, *A B C D E F*, Sia il forte che si ha da fare, cioè la principale forma, che se gli uorrà dare, Dico per tanto, che il bossolo la prima uolta si dee piantare in punto, *B*, poniamo caso così, & dal punto, *B*, al punto, *C*, si faranno piantare le bacchette com'ho detto traguardando per la dioptra dirittamente, si formerà il lato, *BC*, poi uoltandosi, e formando nel punto, *B*, l'angolo d'un tressagone si farà piantare del detto punto, *B*, al punto, *A*, le bacchette, dirittamente traguardando dall'un punto all'altro in questo modo facendo il secondo lato. Leuando poi lo strumento dal punto, *B*, lo riporterà nel punto, *C*, e qui si formerà un' altro angolo eguale all'altro primo, uolendo che la forma sia d'angoli eguali, e facendo piantare i segni, & traguardando dal detto punto, *C*, al punto, *D*, farà il terzo lato, *CD*, terminandolo in punto, *D*, è così egli hauerà duo angoli, & tre lati. Però procedendo negli altri col medesimo ordine, egli anderà intorno fin che in punto, *A*, uenga à terminare il sesto lato, & che inui formi il sesto angolo così chiudendo la figura, & dapoi fatto questo, uerrà al dissegnare de i fianchi, & beluardi, come segue nel sotto seguente capitolo.



COME DAPOI CHIVSA, ET SERRATA LA
forma principale, si haueranno intorno di quella da com-
partire i membri, cioè beluardi, cau-
lieri, & pitatte forme.

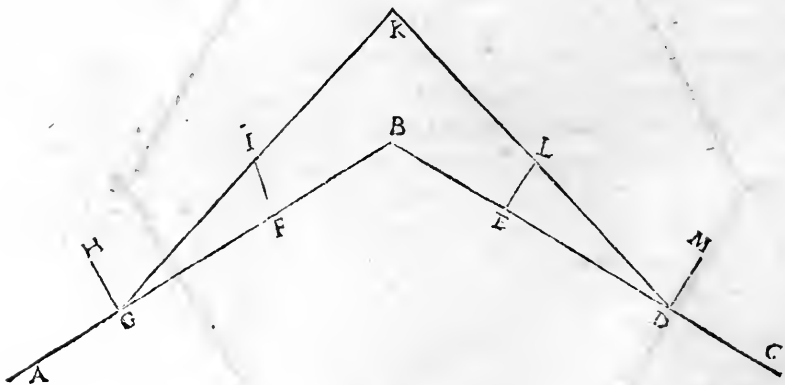
Cap. III.

Ordine da com-
partire i mem-
bri particolari
del forte.



Ale nel beluar-
do pari, et ugua-
li,
Fianchi nel bol-
uardo.

Apoiche sarà chiusa la figura, ò forma principale, che
si uorrà dare al forte, come nel passato capito'lo si è mo-
strato; si douerà poscia cōpartirui à uno per uno i mē-
bri, che ui anderanno fatti, in questo modo Poniamo
che si uoglia incominciare primieramente à fare il
beluardo sopra l'angolo, *ABC*, egli si segnerà nel
lato, *AB*, quel tanto che ne doueranno occupare duo beluardi con la lun-
ghexxa delle ale, che sarà dal punto, *A*, al punto, *G*, & dal punto, *B*,
al punto, *F*. E facendo il simile nel lato, *BC*, segnerà le ale pari, & u-
guale all'altre due dal punto, *B*, al punto, *E*, & dal punto, *C*, al punto, *D*.
Segnate che hauerà queste ale, egli formerà in quei punti i suoi fianchi
della lunghezxa, che hauerà prima col discorso terminato di dargli, che
saranno, *DM EL FI*, & *GH*, Iquali con la lunghezxa loro ter-
mineranno ne i punti, *HI LM*. Fatto questo, egli se ne andrà nel
punto, *G*, & piantando in i il bossolo tragardeuà per la dioptra giusta



mente al punto, *I*, & fara piantare nel punto, *R*, un segno, è un'altro nel punto, *N*, che in questa maniera uerrà ad hauer fatto la linea del tiro, che farebbe un pezzo posto à una cānoniera che fosse nel fianco, *G H*, in punto, *G*, dapon il compimento della qual linea, fatta nel modo detto, egli di quindi leuando lo strumento, lo riporterà in punto, *D*, & da esso punto, *D*, per la dioptra douera traguardare al punto, *L*, termine del fianco, *E L*, in questo modo formando la linea, *D K*, che rappresentera la linea del tiro d'un pezzo, che fosse posto in una cannoniera del fianco, *D M*, in punto, *D*. Hora egli douera sempre in tutti questi punti far più tare pertiche con paglia, ò altra cosa simile legata in cima di quelle, le quali si piglieranno tanto lunghe, che si possano uedere; accioche qualhora si uorra traguardare dall'uno all'altro de i ditti punti, ò stationi, che dire le uogliamo, egli si possa fare senza impedimento. Fatto tutto questo egli hauerà con quelle linee, che representano i tiri formato i le fronti del beluardo, che andera fatto sopra l'angolo, *A B C*, lequali sono, *I K*, & *K L*, & difese da i duo fianchi, *D M*, & *G H*; Così medesimamente egli procederà nel resto de gli angoli, come poniamo, che uolendo dissegna re il beluardo nell'angolo ch'è al punto, *A*, egli traguarderà dal punto, *F*, al punto, *H*, da una parte, & dall'altra da un'altro punto fatto nell'altro lato, che seguirà al lato, *B A*, nel modo già dimostrato, & così procedendo andera compartendo i beluardi tutti, ne i quali poscia, che haurà fatto il loro contorno, compartirà le piazze, & le altre loro parti nel modo, che nel primo si è mostrato. E se per auentura i lati fossero tanto lunghi, che i tiri de i beluardi non bastassero per la difesa, egli potrà nel mezzo fare le piatte forme, facendo i loro fianchi; nel modo, che haue ra fatto quegli de i beluardi, & da quelli pigliera le difese delle piatte forme. Il medesimo fara uolendosi pur seruire de i cauallieri per difesa de i beluardi, togliendo il punto della difesa doue hauranno da essere le due cannoniere del caualliere, à destra, & à sinistra.

Pertiche con paglia chiamate gusse.

Fronti del beluardo.

piazze ne i beluardi.

Doue il tiro è troppo lungo uis si dee porre in mezzo la piatta forma, ouero il caualliere.

COME SI DOVERA PROCEDERE VOLENDO
fare il disegno in carta della pianta del forte, per servirse-
ne da discorrervi sopra. Cap. IIII.



Nel compartire
la forma del sito
tutte le misure
si deono sopra d'
una polizza no-
tare con diligen-
za.

Si dene notare
le linee per qual
uentocaminino.
Si dee tener con-
to delle grossez-
ze, altezze, &
d'ogni altra par-
te.

Ordine da tene-
re nel fare il dis-
segno in carta.

Scala delle misu-
re.

Tramontanella
ouero calamita
Nel fare il disse-
gno si dee prima
fare la figura
principale.

Ell'operare al compartire del sito, & della forma; e-
gli si douerà hauere dietro da scriuere, & secondo,
che si faranno così le misure delle distanze de i fian-
chi, come d'ogni altra parte, che di tutte benche mi-
nime si dee con diligenza tener conto; Elle si doue-
ranno notare sopra d'una polizza, & non solo le mi-
sure, ma anco le linee, che nel traguardare si saranno formate si doueran-
no notare per qual uento passino; & à quanti gradi di quel uento pel qua-
le passano; Appresso à tutte queste cose egli si douerà con diligenza no-
tare tutte le grossezze, che si haurà terminato di dare al riparo in cia-
scuna delle sue parti, come è la grossezza delle spalle di beluardi, le gros-
sezze del tessuto, de i parapetti, & del terrapieno, la larghezza delle
piazze parimente, & dell'uno, & dell'altro fosso, della uia coperta, &
dello spalto notando anco le lunghezze loro; Ma prima si fara innanzi
ad ogni altra cosa notato la larghezza, & grossezza del fondamento.

Ei dappoi che tutte queste cose saranno fatte con quella diligenza che si
saprà, & si potrà maggiore, douerà si ridurre in casa, & qui facendo in-
collare insieme tanti fogli di carta reale, che siano à bastanza per la grã-
dezza del disegno, che si uorra fare; si comincerà poi in questa ma-
niera. Prima egli si tirerà la sua scala finta di passi, & pertiche, & cauez-
zi, & canne, come ricercherà l'usanza del paese; è formata la scala si met-
terà il bossolo sopra la carta, è giustando la tramontanella à quel primo
uento, che si fara giustata nel compartire della forma, si fara la figura
principale primamente. Poniamo, che si uoglia fare di sei lati come si è
detto à dietro, si fara prima il lato, *AB*, è poi il lato, *BC*, così proce-
dendo per insino, che la figura si chiuda in punto, *A*, con sei lati, & altri
tanti angoli eguali; sempre aggiustando la tramontanella à i tanti gradi
di quel uento, che sarà notato nella polizza, & tirando le linee con quell'
ordine. Chiusa che sarà la principale figura in questo modo, si faranno
poscia i fianchi, formando con l'ordine che si conuiene (& come già si
è accennato) il contorno di ciascuno beluardo, secondo l'ordine de i rivi.

Et dappoi, che con linee si fara il contorno di ciascuno di essi compito, si formerà il fosso, facendo sempre, che le seconde cannoniere de i beluardi siano quelle, che formino l'ordine della contrascarpa. Perche cosi non ui resterà parte alcuna, che non sia da tutte due le cannoniere sempre, che fara mestiero battuta, & iscouata, ò spazzata; dietro à questo si formeranno poscia di mano in mano continue nel disegno tutte le larghezze, grossezze, & lunghezze di tutte le parti, come si è detto, con quella diligenza, che si saprà maggiore. Compartito il sito, & fatto che sarà il disegno; si uerrà poscia à dar principio all'opera facendo che il tutto passi con quell'ordine, che nel primo libro si è posto. Et perche la prima operatione, che si hauerà da fare, dappoi cauato, & accomodato il fondamento. E il piantare de i regoli, & il tirare de i fili; perciò metterò (accioche nella nostra pratica non manchi cosa, che ui si stimi necessaria) l'ordine, che nel piantargli si hauerà da tenere.

Le seconde cannoniere formeranno l'ordine della contrascarpa.

La prima operatione dappoi cauato il fondamento e' il piantare ue regoli.

L'ORDINE, CHE SI DEE TENERE NEL
piantare i regoli, & tirare i fili per incomin-
re il riparo. Capitolo, V.



Vando dappoi l'hauer comparito la forma, si hauerà fatto cauare il fondamento, & che egli si sarà accomodato nella maniera, che nel suo capitolo nel primo libro si è posta; si doueranno piantare i regoli in questo modo. Poniamo di nouo per essemplio, che si uoglia incominciare al beluardo fatto sopra l'angolo, A B C.

Prima hauendo apparecchiato buon numero di quarti à modo di staggie quadre, & diritte, si dara principio à piantargli in uno de gli angoli; poniamo che s'incominci nel lato, A B, & che si uogliano piantare i regoli per fare la cortina, F G, si plantera un de' detti regoli nel punto, G, & un' altro nel punto, F, che stiano cosi inchinati uerso alla parte di dentro del riparo, che di ogni sei piedi d'altezza, uno se ne habbia di scarpa accomodati, che saranno questi duo, & piantati con ogni diligenza bẽ saldi, che non si muouano, fra essi due lungo la cortina, F G, detta, se ne planteranno de gli altri, che caminino col medesimo ordine non piu lontani, ne piu vicini l'uno dall'altro di quel, che comportera il tirare d'un filo da muratore dall'uno all'altro si, che egli uenga à stare tirato, è faccia

Regoli come si facciano, & come si piantino.

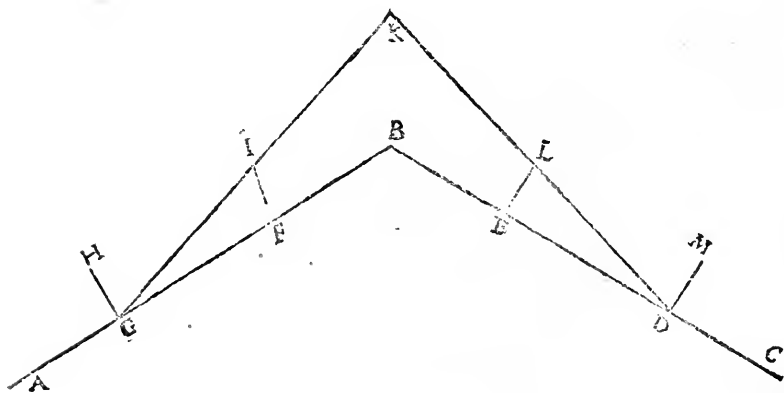
I regoli deono benderu verso al riparo il fesso de l'altezza di esso riparo cioè de la scarpa.

I regoli si piantano lontanantato che il filo stia tirato.

una linea diritta. Piantati questi delle cortine in tutte procedendo con quest'ordine. Si uerrà poscia a tutti gli angoli così in quegli, che fanno i fianchi nell'aggiungersi con le dette cortine, come anco in quegli, che essi fianchi fanno nel congiungersi con le fronti; & in quegli anco similmente, che le dette fronti fanno nel congiungersi insieme, e in ciascuno di questi angoli conuerrà, che ui sia piantato un regolo, ouero, duo secondo che si uedrà, che metta meglio; iquali con la medesima scarpa stiano inchinati uerso alla parte di dentro del riparo. Et se dall'uno all'altro ui sarà troppo distanza, si che il filo non possa uenir tirato, se ne porranno degli altri in mezzo tanti, che (come si è detto nelle cortine) soddisfacciano al bisogno di maniera tale, che il filo ne uenga ben teso, & faccia una linea diritta. Piantati queste regoli; si deono con ogni diligenza fermare accioche non si possano mouere, per ogni picciola cagione, il che è di non poco momento. Però auuertendo, che le genti non gli mouano nel camminare si anderà procedendo come nel primo libro si è dimostrato. Et accioche non manchi cosa alcuna, che possa seruire per instructione del lettore, si anderanno di mano in mano ponendo tutti gli ordini in disegno, che con iscrittura non si sono potuti a pieno dare ad intendere, o esprimere così chiaramente, come fa bisogno.

In ciascun'angolo si pianta un regolo, ouero due secondo il bisogno.

Si deono piantare i regoli ben fermi sì che non si mouano.



CHE ORDINE SI DEGGIA SERVARE NEL

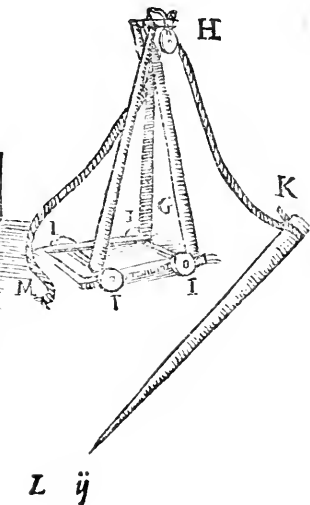
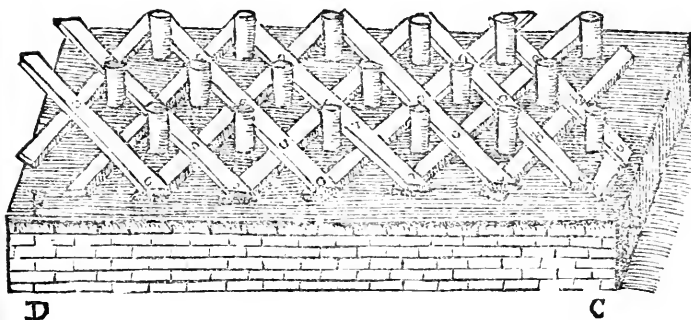
piantare gli alberi, & dirizzargli in piede, e come
si deggiano accomodare le catene.

Capitolo, VI.



Erche nell'undecimo capitolo del primo, non si è potuto così ben' esprimere con scrittura l'ordine del piantare gli alberi diritti in piede, perciò mi è paruto conuenevole, & necessaria cosa il replicare qui in disegno l'ordine, che in ciò si dee tenere. Si è adunque posta la figura, qui sotto, laquale rappresenta i legni diritti in piede in tre file, iquali come si uede si fallano l'uno l'altro; & sono piantati tanto in dentro dal filo, che perciò tutta la parte, C D E F uiene à rimanere libera, ilche è ben fatto si pel rispetto della camiscia quando che sia, che ui si facesse, come anco pel mettere le lore, & la stipa con ordine; I legni poi che sono posti in piano rappresentano l'ordine, colquale si deono mettere in opra le catene; lequali non deono per modo alcuno (come anco si disse nel primo) strignere gli alberi diritti in pie-

Al filo de gli alberi
si uoue essere
bene a dentro
dal filo deli
top per mouerli
si.



Inchiodature de
le catene.

Machina da di-
rizzare gli al-
beri in piede gi-
rella, & fune.

La machina so-
pra ruote di le-
gno.

Bertuccia.
Maglio.

de, si che elleno rimangano impedita di non poter calare insieme con la terra; I segni, rappresentano poi le inchiodature, che dar si deono alle dette catene in tutte le incrociature, che fanno insieme l'una con l'altra la figura, *GH*, è la machina da me proposta per dirizzare i legni in piedi, nella cui sommità alla lettera, *H*, è la girella attaccata, nellaquale si dee far passare la fune, & il capo che ne uscirà; Si dee attaccare nell'uno de i capi del legno, & l'altro resterà in mano a coloro, che tireranno il legno, o albero in piede. Il capo della fune attaccato al legno, è *K*, il legno è *KL*. Il capo che rimane in mano a coloro che tirano, è *M*, le ruotelle sopra di cui la machina si fara andare in ogni luogo ageuolmente, sono le segnate, *I*, la bertuccia per fare le palificate, è la *N*, & il maglio pel medesimo effetto è l'*O*, intorno delle quali cose non mi accade a dir' altro, eccetto che nel primo si uegga il modo di adoprarle.

IN CHE MODO SI HABBIANO DA FARE le camiscie di muro intorno a i ripari di terra.

Capitolo, VII.



Le camiscie po-
tendo fare la spe-
sa stanno bene
reali.

Doue le camiscie
sono sottili si sta
in continua spe-
sa.

Ordine di fare
le camiscie.

Enendo hora al fare delle camiscie intorno a i ripari di terra dico, che in ogni modo laudo, che oue si habbia il modo di poter fare la spesa; elleno si facciano reali; per cioche cosi si potrà sperare, che durino lungamente, & che non si deggia a mese per mese stare a farui noua spesa, ilche ageuolmente occorrerà ne i luoghi doue le camiscie si faranno fuor di modo sottili; Per tanto si procederà in questo modo. Nel fare del riparo, si auertirà a piantare gli alberi diritti tanto in dentro dal filo, che quando che sia, che si uenga poi al uolermi fare intorno la camiscia, eglino non uengano a dare impedimento si che il luogo delli speroni, & del resto del muro, non si possa cauare; hauuto questo riguardo nel fare del riparo, è uenendo poi all'atto del fare la camiscia, prima si cauerà il fondamento, & se sarà fermo il fondo per tutto ugualmente, si anderà spianando bene al uello piu che sarà possibile, cauando anco i luoghi parimente doue si haueranno a fare li speroni, lontani uno dall'altro dodici piedi, ouero quattordici per l'auantag-

gio, che se gli darà; percioche conuerra cauargli molto piu larghi; che nõ douerà essere la grossezza del muro loro, a fin che i maestri nel murare ui si accomodino con piu ageuolezza. Ma se il fondo sarà cattiuo si procederà nel modo dato nel primo libro palificando, & poi si fabbricherà sopra la palificata; auuertendo, che oue si fabbrichi con le palificate, sempre il fondamento uorrà essere piu lungo, che ne i luoghi, doue si fabbricherà senza palificare, & se in qualche parte sarà buono, & in alcuna cattiuo; si farà come nel suo capitolo si disse nel primo libro. Farannosi sempre i fondamenti di pietre uiue, se sarà possibile, & delle piu quadre, piu piane, & piu grandi che hauere si potranno; Il primo filo si incomincerà a secco, poi si anderà continuando con la calcina, & con la sabbia; cercando sopra tutto di non ui risparmiare la calcina, che è quella che lega bene i muri. Se non si potranno hauere pietre uiue, si faranno i fondamenti di pietre cotte, è insieme anco il resto del muro; il quale sempre sarà migliore di pietre cotte, che di ogni altra sorte; ancor che il fondamento si faccia di pietre uiue. Nel tirar suso il muro del fondamento, egli si anderà tirando tuttauia piu stretto uerso la cima, che nel fondo così di dentro come di fuori; e quando egli sarà alto fin' al piano del fosso, si tirerà in quel luogo a un piano à liuello per tutto, facendo l'ultimo filo di pietre squadrate, si che ne uenga il filo di fuori piano come un grado da salirui. Sopra à questo piano poi si farà il muro, prima piantando i regoli, che habbiano à dare il detto muro il quinto di scarpa; Auuertendo che l'ultimo piano fatto à guisa d'un grado, non uorrà auanzare fuori del muro della scarpa piu che i duo terzi d'un piede, ouero un piede al piu, & questo che auanzera fuori, si chiama da i pratici banchetta del fondamento. Quanto alla grossezza di esso muro, non si puo ueramente dare una ferma regola; Percioche la diuersità de i luoghi, delle opere, & de i terreni, uietta che ciò terminatamente si possa fare. Ma questo dee stare nel giudicio di colui, à chi tocca di ordinare. Nondimeno io non uoglio restar di dare un ricordo, che potrà seruire à tutti coloro, che hauranno un poco di giudicio. Dico per tanto (ripigliando le due oppinioni poste nel principio) che io biasimo tutti gli estremi da costoro addutti uno della estrema sottigliezza nelle camiscie, & l'altro della esquisita grossezza. E da essere biasimata la troppo sottigliezza, perche come si disse fa l'opera debole, è poco sicura; nelche occorrono tutte le altre cose narrate. La

il piano del fondamento si uia to à liuello.

Le care e spe- roni uoglionar ghe.

Palificata nel fondo cattiuo.

Doue è palificata il fondamento si faccia largo piu che altroue.

I fondamti faccianfi di pietre uiue, quadre, et piane.

Il primo filo si incomincia a secco.

Non si dee nel murare far risparmio di calcina le muraglie delle città sono ottime di pietra cotta.

Il fondamento nel suo fine dee essere piu stretto che nel fondo & nel suo fine si dee far piano à liuello con pietre squadrate.

La fabrica di muro dee hauer il quinto di scarpa.

Banchetta del fondamento largi un piede.

Non si puo dare delle grossezze di muri ferma regola per la diuersità de' siti.

Tutti gli estremi sono biasimabili.

A' i fi spendere il Prencipe doue non bisogna, me-
rita d'essere bia-
simato.

Ottima cosa è nelle misure tenere una uia di mezzo.

Doue il fonda-
mento non è buo-
no la fabrica
grossa, & doue
il terren buo-
no la fabrica
mezzanamen-
te sottile.

Contraforti, ò
speroni.

Il cordone di pie-
tra uina.

I parabetti di
muro si fanno
per pendicolari
di dentro, & di
fuori.

grossezza fuor di modo poi anch'ella deue essere biasimata per la spesa, percioche sendoni gia fatto il riparo con buon ordine, egli da se stesso molto bene si sosterra in gran parte; Si che non accadera dubitare, ch'egli deggia urtare il muro; come farebbe se posto ui fosse il terreno senza altro. Però colui, che inducesse il Prencipe in simil caso à fare souerchia spesa meriterebbe non poco biasimo, non perche in se la grossezza (qualhora sia fatta di buona materia) non sia buona; Ma perche potendo sodisfare con la poca spesa non se ne deue far molta. Ottima cosa adunque stimo io, che sarà à tenere la uia di mezzo. Come è à fuggire lo estremo di tre piedi nella sottigliezza; & nella grossezza l'estremo di quattordici, & di sedici piedi. Ma stando nel mezzo si fara elezione delle grossezze di sei fino in dieci piedi; Sempre ne i luoghi doue il fondamento non sarà molto buono, & il riparo non molto eletto tenendosi alla maggiore. Et doue l'uno, & l'altro di questi si trouera buono douerassi seruare l'ordine della minore. I contraforti nelle minori non si faranno manco di tre piedi grossi, & dodici di lunghezza. Nelle maggiori poi si faranno lunghi da sedici piedi in giù, quel tanto che parrà star bene, & grossi quattro fin' in cinque piedi. Et se per auentura nel fare i caui per i contraforti, ò speroni, non si potesse andare tanto in dentro, che la lunghezza loro non ui potesse capire, per rispetto de gli alberi piantati ritri, si douera stare col filo della cortina tanto piu lungi dal riparo, & quello spatio che uoto resterà fra la cortina, & il riparo, si andera empando di buon terreno, facendolo calcare con diligenza, accioche nel riceuere delle pioggie, habbia à calare tanto meno, & à caricare anco tanto meno il muro. Quando la scarpa del muro si sarà tirata tanto alta, che sia à bastanza; ui si farà il cordone di pietra uina, se hauere se ne potrà; il qual cordone tanto douerà entrare nella grossezza, ò larghezza del muro; quanto sarà possibile; Da quello in su poi, si fara il parapetto della altezza, che nel primo libro si è detto; & con quel medesimo ordine, che in quegli di terreno si è dato (in quanto dico al colmo, & alla grossezza) eccetto che nella parte di fuori, & di dentro parimente si fara à perpendicolo, ouero (come dicono i muratori) à piombino.

AVVERTIMENTO INTORNO A I BELV AR
di, che nelle camiscie si fanno. Cap VIII.



Erche nel fare de' ripari non si puo per alcun modo ne si deono fare senza tutte quelle sorti di legnami che ui richieggon; o; perciò è d auuertire, che quando si fara un riparo di terra con animo di conseruarlo poi per via del la camiscia, si douera fare, che il beluardo occupi tanto meno dell'angolo interiore con le sue ale; quanto potra importae la metà, ouero i duo terzi della reculata per ogni parte, & ciò si dee fare à fin che le piazze di muro si possano fondare, & fare con quel debito ordine, che si conuiene; che se il beluardo di terra fara fatto tanto grande quanto egli douerebbe essere anco cinto della camiscia ui andera in questo caso molto piu di spesa che se si hauera auuertito al l'auantaggio predetto; perciocche conuenendosi in ogni modo fondar bene & con ogni diligenza non solo il fianco del beluardo, ma anco tutto il cinto della piazza, qualhora non ui sia lasciato l'auantaggio conuerrà, che di due cose una se ne faccia; ouero, che si rompano le piazze di terra, et se ne cauino i legni per cauare il fondamento, ouero lasciando ferme le piazze di terra, fara mestiero fondare le piazze, oltre à quelle di terra, & in questo caso il beluardo ne diuerrà molto piu grande, & haurà doppia lunghezza di reculate rispetto alla grandezza delle sue ale, il che però non biasimo in tutto, quando che i beluardi giamai si ponno di e troppo grandi. Pure si hauera sempre riguardo alle forze, & alla uolontà del Prencipe, è sopra tutto à non fare spesa, che per souerchia possa essere riputata, accio che non si incorra in quello, in che gia molti sono incorsi, iquali quantunque mossi da buon fine à fare spendere i Prencipi hā no nondimeno bene spesso in iscambio (quali si siano) la spesa, talhora di questi tali à torto si lamentano, è se per auentura in quel punto qual che inuidioso ò maleuole si troua presente, accettata l'occasione, piglia anch'egli à biasimare à tutto suo potere la cosa fatta; E benchè egli apertamente, & chiaro conosca quella douere apportar'utile, & honore al Prencipe non resta però non solamente di biasimare la cosa fatta egli solo, ma induce anco altri appresso à dirne male, di maniera tale, che spesso uolte gli animi de i grandi restano offuscati sì, che non conoscono il

Fa mestiero fondare benissimo ogni minima parte de i beluardi.

I beluardi stanno sempre bene grandi.

Si dee nel fortificare hauer riguardo alle forze del prencipe. Coloro che fortificano deono fuggire ogni minaccia. L'opere nostre sono soggette alle mille lingue però è da guardarsi di non errare.

il proprio utile; ma spinti dal mal dire de' falsi corteggiani adulatori, & dall'auaritia molte uolte; priueranno colui che gli haurà seruiti con fede, & con lealta, non solo della gratia loro, ma anco bene spesso de i premij di molte fatiche ch'egli haurà in loro seruigio fatte. Ma ohime, che u'è di peggio che souente accecati, & priui di quella ragione, & di quella humanità che da' Prencipi antichi era tanto stimata, & tenuta so prattutto le altre cose in grandissimo preggio, priuano colui, che mille uolte in seruigio loro hanera se stesso di riposo priuato, non solo de i premij delle uigilie infinite, de' sudori, & de' disaggi intollerabili per loro patiti, ma anco della uita, & dell'honore insieme; Cosa horrenda è spauentevole da pensare, non che da scriuere. Maledite ò uirtuosi questa traditrice inuidia, che ouunque andate ui perseguita, & nelle corti è di tali, & tanti mali cagione quali, & quanti sono quegli che ogni giorno con la oppressione de' buoni ueggiamo auuenire; percioche se ella non fisse ui al zerebbono le nostre uirtuose fatiche colà doue spesse uolte i Zoili, & i Sinoni sono indegnamente honorati. Onde io non mi merauglio, se i Prencipi de' nostri tempi per lo piu si trouano male seruiti, percioche dando repulsa à i uirtuosi, & dispreggiandogli, danno ricetto, & apprezzano gli ignoranti, & talhora anco quegli, che di mille uitij saranno ripieni; & se per auentura pure alcuno glie ne capita nelle mani, & che come è loro conueniente lo animo; non manca la turba de gli inuidiosi, ignoranti, & uitiosi, che sempre abhorrisce le uirtù, che tanto ciarla, & tanto dice contra la bontà, & contra la uirtù di quel buono, ò uirtuoso, che al fine il Prencipe, mosso dal continuo latrare della schiera fosca, & oscura, priua quel buono di quella gratia ch'egli haurà in mille modi meritato. Ma se i Prencipi, & tutti gli huomini dico, cercassero di imitare quei buoni antichi pieni di pietà, di mansuetudine, di gentilezza, di grandezza d'animo, & di innumerabili buoni costumi, forse forse che tutto il contrario si uedrebbe di quello che noi ueggiamo. Un solo esempio uò che mi basti di addurre loro, et non più; Che è ch'egli no riguardino ne i fatti di Cesare, come in uno chiarissimo specchio, & in i troueranno quella grande pietà uerso à i miseri, quella mansuetudine uerso agli impotenti, quella gentilezza uerso di coloro che hanno qualche grado, quella grandezza d'animo uerso de i grandi, & tutti quei costumi che ad un animo ueramente nobilissimo sopra à i nobili come era il suo si conueniuano; Studino studino i fatti di quello immortallissimo Heroe, che

vòe, che in quelli ritroueranno ch'egli puote molto piu acquistare cò la clemenza, & cò la misericordia, che col rigore, et cò l'asprezza, quanti essempi leggiamo noi dell'hauere egli non solo perdonato à chi hauesse mezzanamente errato, ma anco à coloro che haueano conspirato di douerlo uccidere? molti ueramente sono gli essempi ch'egli lasciò co' quali egli puote sendo benigno non solamente impadronirsi del mondo, ma di piu mondi à lui nemici; percioche se noi riguardiano sì come dicono i filosofi, che l'huomo è un picciolo mondo, noi ritroueremo certo, che Cesare con la benignità, & con la clemenza, acquistò molto piu, che non fè con la forza. Colui si chiama ueramente, & perfettamente possedere una cosa, che senza alcuna minima contradittione, ò impedimento la possiede. E però noi possiamo ueramente affermare, ch'egli possedesse molto meglio l'affettione di coloro, che di nemici che gli erano, & degni molte uolte di supplicio, gli diueniuano amici col mezzo della sua benignità, & della sua clemenza; che di coloro che per forza gli diueniuano soggetti. Il grandissimo numero di questi tali non uoglio io per hora rae contare, che troppo lunga historia sarebbe; Bastami solo di dire questo, che tanto mi preme l'animo; accioche coloro che seruono stiano bene auertiti di non errare, & tanto piu ciò bisogna à questi ultimi tempi (come predisse l'Apostolo Paulo) ne i quali noi siamo nasciuti è uiuemo tutt' hora. Et ne i quali noi staremmo male, se anco non si trouassero de i Prencipi, che oltre all'essere ornati della giustitia, & dell'altre uirtù, che alla grandezza loro si conuiene; non hauessero anco l'animo composto di quella clemenza, di quella bontà, & di quella mansuetudine, che è loro propriamente conueniente. Viui lungamente felice Inuitissimo RE Filippo d'Austria sopra gli altri Re felicissimo, poi che non solo non usi nel punire coloro ch'errano per ignoranza ò per cosa simile rigore, che alla grandezza tua si disconuenga; Ma larghissimi premij doni à coloro che ti seruono, con una liberalità infinita, & degna ueramente del tuo gran nome; della quale renderanno sempre freschissima memoria i doni dati à coloro che hora fa l'anno sostenirono qualche disagio per la tua Corona dentro di ciuitella. Conserui lungamente Dio, il tuo scettro, e'l tuo santo gouerno, ò felice Republica Venetiana, poi che non solo non punissi acerbamente, & con furore chi erra senza malitia; ma premij, & souuieni coloro, che ti seruono con tanta liberalità che non solamente uiuendo, e seruendoti tirano i loro ordinarij

stipendij, ma anco dappoi la morte loro ti mostri amoreuolmente ricor-
deuole del seruigio riceuuto, facendo che gli heredi di quei tali godono
lungamente della seruitù ch'eglino ti hanno fatta uiuendo; Di che fan-
no chiarissima è uera fede tanti pupilli, & tante uedoue, cui morti i pa-
dri, & i mariti in tuo seruigio dai il uiuere anco fin'al di d'hoggi, &
dirizzate le statue, fai eterna memoria della uirtù, & delle fatiche,
di chi ti ha fedelmente seruito. Vnoi uirtuosi adunque, è unoi, che da
Dio haueste l'animo ben composto, & buono, nello elleggerui à far ser-
uitù, studiate di seruire à coloro, che rendono grato guiderdone, & ho-
nesta mercede, delle fatiche, che si fanno; & se dalla sorte condotti, ui
uerrà fatto altrimenti, ui essorto à fuggire gli errori con ogni studio,
& à tutto uostro potere, accioche non incorriate in quello in che molti
inauuedutamente sono incorsi. Ma di questo non più, & ritorniamo al
proposito nostro. Hauendo (com'ho detto) sempre riguardo alle forze
del Prencipe, secondo la possibilità, & secondo la grandezza di quelle
si fara la spesa. Et se ui fara il modo, laudo sempre, che i beluardi si fac-
ciano con le ale grandi; perche questa sarà la uita, & l'anima della for-
tezza. Generale auuertimento si douera hauere, di far sempre i fon-
damenti piu gagliardi done andaranno fatti i beluardi, le piate forme,
& i cauallieri, che nel resto della cortina, e cosi anco i muri, iui si faran-
no piu grossi parimente, & li speroni, che quegli della cortina, iquali
rispetto al peso che hanno minore, si fanno sempre piu sottili, & piu
corti.

Gli errori si deo
no schiuare.

Le ale grandi
ne i beluardi stā
no bene.

Nota.

COME SI HAVERA DA FARE IL FOSSO,
le sortite ne i beluardi, la uia da sortire, la
contrascarpa, & lo spalto.

Capitolo, IX.



Le sortite si deo
no fare commo-
de, & lumineose.

Auendo nel primo detto intorno al terrapieno quan-
to ho stimato à bastanza, qui non mi accade dirne al-
tro; ne meno mi souuene di dire altro intorno à quel-
le parti, che si contengono cosi nel recinto, come den-
tro da quello; Resta solo à dire delle sortite, che ne i
beluardi si fanno, lequali si faranno in tutte le guise,
che uengano piu commode che sarà possibile, nelle scese, ò salite loro; che

sopra tutto habbiano piu lume che sarà possibile ; à fin che ui si scenda, & saglia commodamente ; si faranno per lo piu larghe piedi sei, ne mai meno di tre uogliono essere, auuertendo sempre di fare, che il piede della scala loro nò tocchi nulla della grossezza del muro, per non lo rendere debole fuor di modo ; L'altezza della loro porticella si farà di un quadro è mezzo, & tanto piu stretta si farà di quel che sarà la larghezza dentro all'entrata quanto importerà un gagliardo è forte battente; il uolto di detta entrata, & della scala si farà pel meno altro duo piedi piu che la porticella da uscire, & di piu quel tanto, che parrà che stia bene ; non sarà fuori di proposito, anzi ui si deuè fare un'altra porticella dentro in capo della scala, ouero della salita ; accioche piu cautamente si possano chiudere . Il fosso poi andera fatto altrimenti, che non fu detto nel primo, percioche facendouisi la camiscia non sarà molto à proposito, che il fosso grande scoliò penda tanto uerso al fosso picciolo di mezzo, ma ei douerà essere se non in tutto piano ; almen poco meno ; Ne ui si lascerà la banca, che nel primo si disse, à canto al filo, anzi egli douerà caminare piano per tutto egualmente fin sotto al muro, ouero douerà almeno (se pure alquanto gli se ne uorra dare) hauere poco pendente . Il fosso di mezzo si douerà cauare piu profondo, che si potrà, è potendo ritrouare l'acqua, ciò sarà ottima cosa, e uerrassi in questa maniera ad assicurarsi dalle mine molto meglio ; che col fare le contramine, in altro modo . Detto del fosso quanto mi pare sia bastevole, resta à dire della contrascarpa, della uia da sortire coperta, & dello spalto . Fatassi la contrascarpa alta un settimo, ouero un'ottauo meno della scarpa della muraglia, cioè dal piano del fosso in sù, & grossa quanto basterà à tenere, che il terreno di fuori non cada nel fosso ; Però alcuni sogliono lodare doue è buon terreno le contrascarpe senza muro, ilche non biasimo anch'io per molti rispetti ; Pure che non si habbia dubbio che il terreno cada nel fosso ; In cima di detta contrascarpa sopra al ciglio del fosso, si farà la uia da sortire coperta da una altezza dello spalto, di quattro in cinque piedi, & tanto larga quanto sei, ouer otto file in ordinanza ui potranno camminare . Lo spalto si farà sì, che dal ciglio ch'ei farà nella cima dell'altezza detta, ouero la spianata uada così abbassandosi, che tutta la sua superficie possa essere dalla sommità de i parapetti ottimamente ueduta, & che l'archibufiero affacciandosi nella sommità di essi parapetti, possa discoprirlo tutto con la uista . Delle porte non dirò altro, hauendone detto nel primo; &

La scala della fortita non uouole entrare nella grossezza del muro.

Porticella nella fortita .

Volto della entrata della fortita .

Una porticella si deuè fare di dentro nel fine della scala .

Fosso come si faccia .

Fosso di mezzo col cui fondo si dee, potendo, ritrouar l'acqua sorgente .

Contrascarpa .

Doue è buon terreno le contrascarpe senza muro .

Via da sortire .

Spalto .
Spianata

riseruandomi di dirne ad altrapiu cōueneuole occasione, & à tempo più commodò uengo al rimanente.

CHE MODO TENER SI DEGGIA NEL FORMARE gli angoli, di tutte le figure equilaterè, incominciando dalla quadrata, e procedendo così quanto si uorrà. Capitolo, XI.



Modo di formare gli angoli di tutte le figure ordinate.

Primo lato del forte.

Secondo lato del forte.

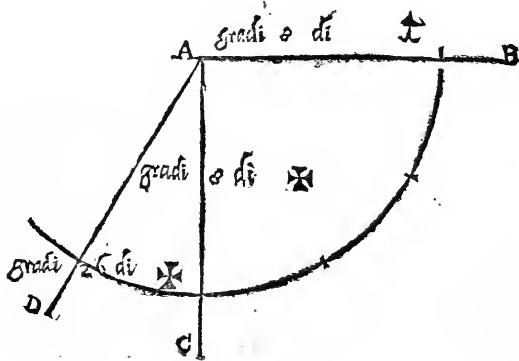
Tanti angoli retti contiene ogni figura ordinata quāto è il numero doppiato de' triangoli che si ponno fare in quella pel meno

ER non mancar di quanto ho promesso, uerrò à dare il modo, che tener si dee nel compartire de' siti, & delle forme, à formare gli angoli di tutte le figure incominciando dalla quadrata, e procedendo così per ordine quanto si uorrà. Suppongo che si habbia da compartire un sito, & che ui si uoglia fare un forte di cinque lati, & di cinque angoli eguali. Per far questo speditamente, & presto, si farà in questo modo, prima si planterà lo strumento in uno di quei punti doue douerà andar fatto un beluardo; cioè nel punto dell'angolo interiore, come si disse nel secondo capitolo. Poniamo che il punto, *A* sia il luogo doue si habbia da piantare lo strumento, è piantatolo inui si aggiusterà la tramontanella, poi per la dioptra, ouero traguardo si tragarnerà à quella uia doue si uorrà, che camini il primo lato, ouero cortina del forte, quale poniamo che sia, *AB*, lungo poi à questa prima cortina si farà nel tragarndare ponere i segni come già si è dimostrato, & posti che saranno, si uolterà con la uista à tragarndare à tanti gradi d'un' altro uento, quanti sono quelli, pe i quali passerà questa prima linea, poniamo ch'ella passi per gli otto gradi di tramontana, in quest'altra si tragarnerà à gli otto gradi di leuante facendo piantare i segni lungo la linea tragarndata; con queste due linee, si sarà formate un'angolo retto. Hora si ha da sapere, che tutte le figure rettilinee di lati, & d'angoli eguali, contengono in se due volte tanti angoli retti, in quanti triangoli elleno si ponno diuidere, cioè pel mēco numero de' triangoli, che dentro à quelle nel diuiderle si fanno. Come poniamo il pentagono, il manco numero de' triangoli, che nel diuiderlo ui si faranno è tre, ilqual numero doppiato fa sei, & sei angoli retti si dirà che si contengano nel pentagono, ouero figura di cinque lati, & angoli eguali, si come anco tirando una diagonale pel mezzo del quadrato si uiene à farne duo triangoli che è il

Ogni triangolo
contiene due an-
goli retti.

manco numero, che doppiato uiene à far quattro & quattro angoli retti ha il quadrato, percioche ogni triangolo ha gli suoi tre angoli eguali à duo angoli retti, per la trentesima seconda del primo di Euclide; Adunque doppiando i triangoli si haurà il numero de gli angoli retti; Et in un' altro modo ancora sempre si doppierà il numero de gli angoli che ha la figura, & dal numero che si haurà da tal doppiamento, se ne cauerà quattro, & quel che resta sarà il numero de gli angoli retti dalla figura contenuti, come il pentagono ha cinque angoli doppiando cinque, fa dieci caua quattro da dieci rimangono sei, & tanti angoli retti contiene in se il pentagono. Il medesimo auerrà in tutte le figure, percioche doppiando il numero dell'heptagono fa dodici caua quattro da dodici rimangono otto et otto angoli retti ha la figura di sei lati eguali parimente, & di angoli eguali, doppia anco il numero di quella di sette angoli fa quattordici caua quattro, rimane dieci, & dieci angoli retti contiene la figura di sette angoli, & di sette lati uguali. Hora si farà poi in questo modo si partirà il numero de gli angoli retti pel numero de gli angoli della figura, et quello ne uerrà fuori ci darà ad intendere che ciascuno degli angoli della figura conterrà dentro da se tanti angoli retti, & tãte parti quante ne dinoterà il numero che uerrà fuori della partitione, come partendo sei angoli retti compresi dal pentagono, ne uien fuori uno et un quinto, & ciascun'angolo del pentagono contiene un'angolo retto, & un quinto d'un'angolo retto. Per tanto hauendo fatto con le due linee, AB , & AC , l'angolo retto, BAC , ui si aggingerà una quinta parte del detto angolo, BAC , e si formerà in quel modo l'angolo d'un pentagono giusto. La pratica di far ciò, si ha in questa maniera.

Pratica di formare gli angoli.



Il boffolo ha, 4.
uenti principali.

Ogni uento prin-
cipale ha gradi
nonanta.

Il boffolo è partito in quattro uenti principali, che s'interfecano l'un l'altro ad angoli retti, e ciascuno di eſſi nella ſua portione, riceue la quarta parte della ſfera; Però paſſando le due linee, *AB*, et, *AC*, una per gli otto gradi di Tramontana, & l'altra pe gli otto di Leuante fanno un angolo retto, il quale riceuendo la quarta parte della ſfera contiene in ſe nonanta gradi, de' quali partendogli per cinque, ne uiene à toccare gradi decioſſo per ciaſcuna parte, aggiunganſi dunque decioſſo à i nonanta del retto ſi farà l'angolo del pentagono, che conterrà un'angolo retto, & un quinto Però ſi douerà mouere il traguardo, & porlo decioſſo gradi più innanti, onde giungendo decioſſo à otto, farà uentiſei, e à uentiſei gradi di leuante, douerà paſſare l'altra linea per fare il ſecondo lato del pentagono, o della figura di cinque lati, che farà, *AD* l'angolo adunque compreſo da i duo lati, *AB*, et, *AD*, farà l'angolo di una figura di cinque angoli, & di cinque lati eguali; però ſi farà piantare i ſegni lungo alla linea, *AD*, traguardata ultimamente. E terminati, che ſi faranno queſti duo lati quanto alla lunghezza a loro, ſi leuerà lo ſtrumento dal punto, *A* & ſi planterà in uno di queſti punti, che faranno termine à uno de' detti lati, e iui ſi farà col medefimo ordine il ſecondo angolo, & il terzo lato; coſi procedendo di mano in mano per inſino à tanto, che farà chiuſa la forma principale nell'ultimo punto, e poi ſopra di quella ſi comparteranno i membri à uno per uno, con l'ordine dimoſtrato. Et ſe ſi hauerà à fare una figura di ſei lati ſi aggiungerà al retto quella parte di piu che ciaſcuno ſuo angolo comprende piu del retto, Che è un terzo, perciocche doppiando il ſuo numero de gli angoli fa dodici, da i quali cauando quattro rimangono otto, che è il numero de gli angoli retti compreſi da quella; partendo poſcia queſti otto per ſei ne uiene uno, & un terzo, cioè un è un terzo; Aggiungaſi il terzo di gradi nonanta à nonanta farà cento uenti, & gradi cento uenti comprenderà l'angolo di una figura di ſei lati et altri tanti angoli eguali. Trouaſi anco il numero de' loro angoli retti in queſto modo; doppiando ſempre il numero del loro ordine, come del triangolo il ſuo numero è uno, perciocche è la prima figura, doppiando adunque uno fa due, & duo angoli retti comprende in ſe il triangolo, il quadrato, è la ſeconda figura, doppiando due, che è il ſuo numero, ne uiene quattro, è quattro angoli retti ha il quadrato, il medefimo ſi farà in tutte, che ſempre uerrà giuſto il conto, è aggiungendo quella parte di piu à i gradi dell'angolo retto, ſi haurà l'angolo deſiderato, come ſi è dimoſtrato di ſopra.

QUANTO SIA GIOVEVOLE COSA COSI NEL
fare de i ripari, come anco nel fare delle camiscie, l'hauere sollicitatori diligenti, è quanto gionti il seruare un buon'ordine nel far portare, nel collocare, & mettere in opera la materia per murare.

Capitolo, X I.



Esta ultimamente à dare un'auuertimento molto utile, è molto necessario che è, che sopra tutte le cose, nelle speditioni di queste opere, si cerchi con ogni diligenza di hauere sollicitatori solleciti accorti, & diligenti; iquali habbiano cura, che tutte le genti che nel l'opera saranno deputate à lauorare, facciano il debito

Ottima cosa è hauere sollicitatori diligenti.

loro. Trouerassene tanto numero, che possa al bisogno sodisfare, è perche possano all'intentione seruire come si ricercherà, fara mestiero far prouad'hauer'huomini che habbiano ingegno, & nel comandare siano bene risoluti, è siano sopra tutto atti à farsi temere, & ubidire. Però accio che tali si possano trouare, & che ni possano durare; si douerà dar loro un buono salario, di maniera tale, che un huomo per ingenuoso che sia, si potesse di quel luogo contentare è (seruate sempre le conditioni) stesse in timore di non lo perdere, qualhora egli mancasse del debito suo. Trouati che saranno questi tali; Il principale che hauera il carico dell'opera, ogni sera dara loro l'ordine di quanto si hauera da fare il giorno seguente; Come è, imponendogli fra l'altre cose, che facciano caminare le genti con quell'ordine che si conuiene, auuertendo (come spesso uolte sogliono fare) (che non si appiattino nel tempo, che doueranno lauorare; & se alcuno de' detti sollicitatori non fara il debito suo, ni si hauera l'occhio adosso, & si cassarà dall'officio; accioche gli altri mosi da quello effempio; per dubbio di non perdere il luogo, & l'utile, che ne traranno; stiano à quanto farà bisogno intenti è uigilanti. Seruando quest'ordine, le fabri che senza alcun dubbio haueranno quel compimento, che conuerrà è starà bene. Hauera il principale dell'opera cura, è seco insieme i detti sollicitatori, che non solamente le genti, che nell'opra lauoreranno seruino gli ordini nel caminare, et nel lauorare, ma anco collocare la materia à i luoghi suoi; si che diuerse specie nō siano insieme confuse. Come è di porre le calcine, et la sabbia uicinè l'una all'altra, fare la malta in luogo, che il por

I sollicitatori uogliono essere che sodisfaciano al bisogno d'auantaggio.

I sollicitatori uogliono essere temuti.

Si deono pagar bene i sollicitatori à fin che facciano il debito loro.

Ogni sera si deue imporre à i sollicitatori quel che pel giorno seguente si douerà fare.

I sollicitatori negligenti si deono priuare dell'officio con prestezza.

Si dee hauere cura di far collocare la materia à i luoghi suoi.

Si dee fortifica-
re tener buò con-
to d'ogni mini-
ma cosa.

tarla à i muratori sia piu comodo, che sara possibile; Et le lote, & le pietre, siano poste da coloro che carreggeranno in luogo uicino al lauoro piu che potranno, à fin che manco tempo sia speso da coloro, che quindi le haueranno da rimouere, & riportarle sopra al lauoro. Queste cose paio-
no di poca importanza (come si è gia detto) nel primo aspetto; ma con-
siderandole bene; elleno importano grandemente, & portano uia à chi non ui ha cura di molto tempo, è spesa parimente; Però non si hanno da lasciare neglette, perche cosi facendo, non potrà non succedere ogni cosa ottimamente.

IN CHE MODO SI POSSA DIRIZZARE IL
riparo si che egli non sia molto sottoposto al ro-
uinare. Capitolo. XII.



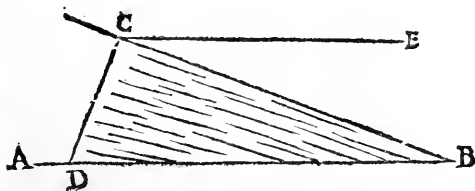
Erche nell'alzare i ripari non si può molte uolte spianare la materia cosi puntatamente, & à liuello come cō uerebbe. Però accioche si schiui il pericolo à cui si sottogiace non lo spianando, ho pensato essere bene il dare in questa parte per rimedio di ciò qualche utile ricordo. Dico adunque che ottima cosa, & sopra ogni altra uti-

Ottimo ordine
nell'alzare il ri-
paro.

lissima sara, il seruare quest'ordine che segue. Dapoi che il fondamento sarà spianato secondo gli ordini dati, il tessuto si incomincierà dalla parte di fuori, & si uerra facendo di tale maniera, che & la stipa, & le lote, col terreno, è frasca insieme, pendano sempre uerso la parte di dentro sopraponendo gli ordini, ò fili, ò mani che chiamare si uogliono, l'uno sopra lo altro, raggiunti nel modo, che raggiungere si suole la paglia con laquale i coperti delle cappanne fare si sogliono. Poniamo per maggiore chiarezza, che la linea, *AB*, sia il piano del fondamento, & la, *CD*, sia la scarpa che douera hauere il tessuto; La stipa si incomincerà à mettere nel detto piano uerso la parte di fuori; come uicina alla lettera, *A* ponendola come stanno le linee picciole tirate obliquamente dalla, *C*, alla, *E*, & si anderà ponendo cosi una mano sopra l'altra pendente uerso la parte di dentro, come pendono sopra la linea, *AB*, le dette linee obliquamente tirate. E si anderà alzando con quell'ordine tutto il riparo cosi il terrapieno, come il tessuto fin sotto al cordone; Doue giunti che siano i maestri, spianeranno poscia ogni cosa facendo, che detto riparo sia tanto

alto

altro uerso di dentro come di fuori, nel modo, che è dalla lettera, *C*, alla, *E*, Et da quello in sù poi si alzerà spianato così il parapetto come ogni altra cosa. L'utile, che seguirà da questa maniera di lauoro è questo. che pendendo tutta la materia uerso alla parte di dentro come quasi in un centro, meglio sosterrà le relaxationi che dalle pioggie, da i ghiacci, & da simili altre cosa causate sogliono dare à i ripari nocumento; per cioche stando tutta la materia appoggiata sopra alla scarpa come sta la linea, *BC*, sopra la, *CD*, uerrà dalla scarpa ad essere meglio sostenuta.

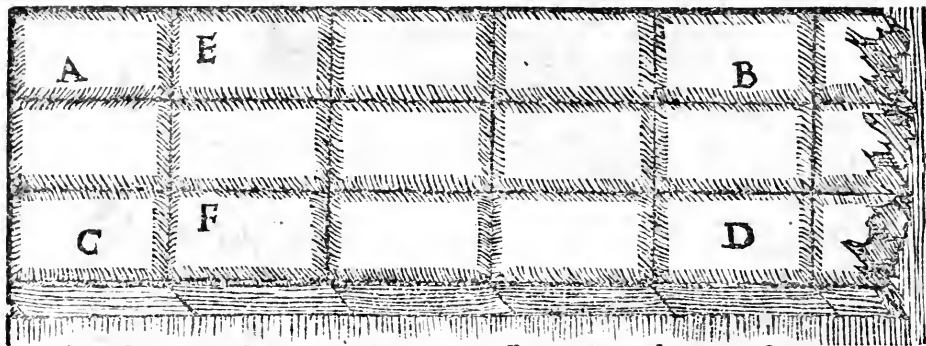


ra, che se ella fosse posta come è la linea, *CE*, sopra alla, *CD*, non altrimenti, che meglio sostenga un peso un'huomo appoggiandosi con le spalle, & urtando, che stando ritto sopra tutti duo li piedi; Come ueggiamo auuenire à duo lottatori, che se uno sta ritto in piede, & l'altro si chinì, & con le gambe, & con le spalle, molto maggiore forza senza dubbio urtando metterà quello che alquanto si sarà inchinato, che quello che ritto starà in piede; Ma se ambedue si metteranno in eguale difesa appoggiandosi sopra le gambe con bella maniera, certamente che gran pezo farà l'uno, all'altro grande cōtrasto. Così anco la materia posta come sta la linea, *BC*, sarà dall'appoggiarsi della scarpa come sta la linea, *CD*, sostenuta più gagliardamente, & se per diluuio grande di pioggia, ò per ghiaccio grauerà il peso del terreno in luogo alcuno, si caricherà la grauezza uerso la parte di dentro; Onde scolando l'acqua per l'ordine della materia come sta la linea, *CB*, non uerrà giamai à fare danno che notabile si possa dire. Auuertirasi però di alzare sempre à un'ordine intiero tutto il riparo, perche così uerrà meglio, che facendolo à pezzi.

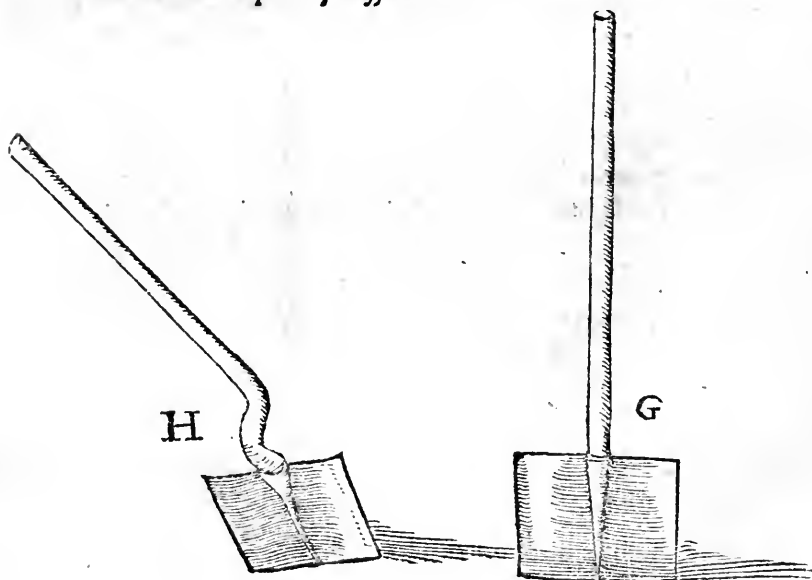
FIGURA CHE RAPPRESENTA L'ORDINE,
che nel tagliare le lote si dee tenere. Cap. XIII.



Olui che taglierà la cotica del terreno incomincerà poniamo al filo, *CD*, è anderà tagliando per lo lungo al detto filo continuatamente col ferro fatto à guisa della figura, *G*, poi seguirà un'altro tagliando pel trauerfo come rappresenta il filo, *EF*, col ferro fatto à guisa della figura, *G*, detta; ma un po più stretto



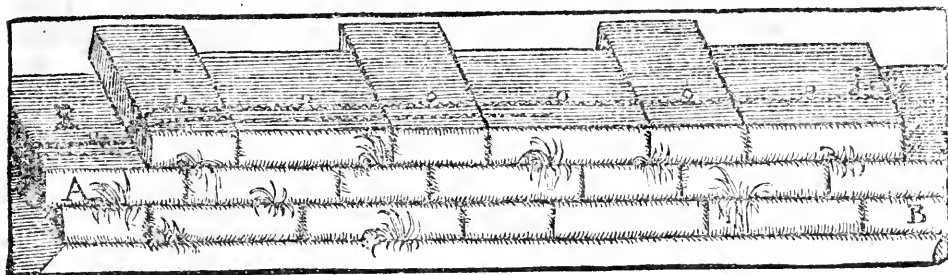
à cui seguirà un'altro con un ferro fatto nella maniera, che rappresenta la figura, *H*, è anderà con quello teuando le lote tagliandole sotto grosse, come nel loro capitolo si disse.



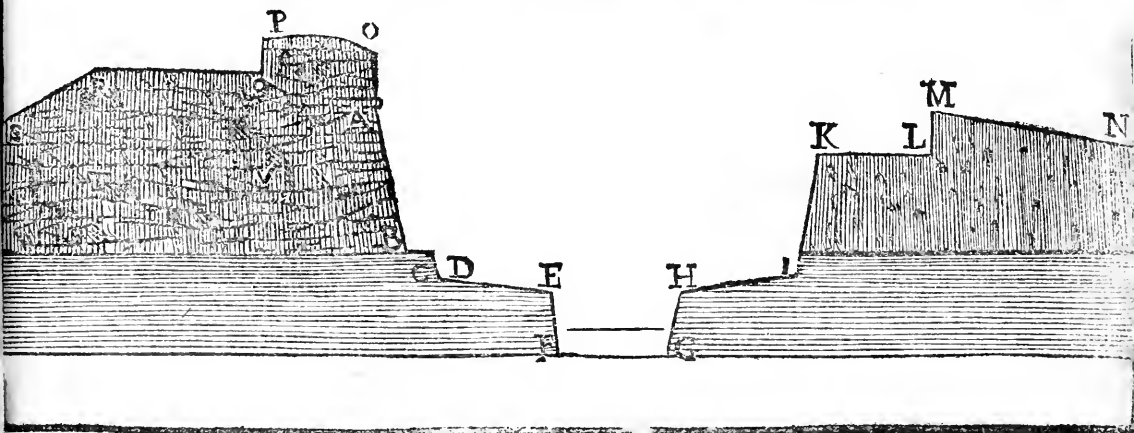
Capitolo, X I I I I.



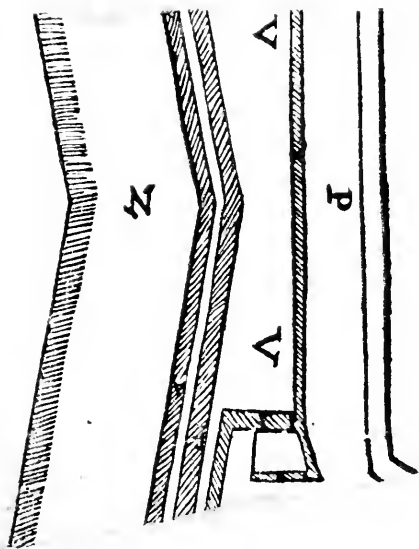
L disegno posto qui sotto dimostra l'ordine da mettere in opera le lote, cioè, *AB*, & la linea tirata dalla lettera, *K*, alla, *L*, dinota il luogo fin doue dee arrivare la stipa, ouero la parte di fuori, & il luogo doue ua posta la malta. I segni, o, poi à canto à detta linea dinotano i chiodi dati nelle lote nel porle in opera.



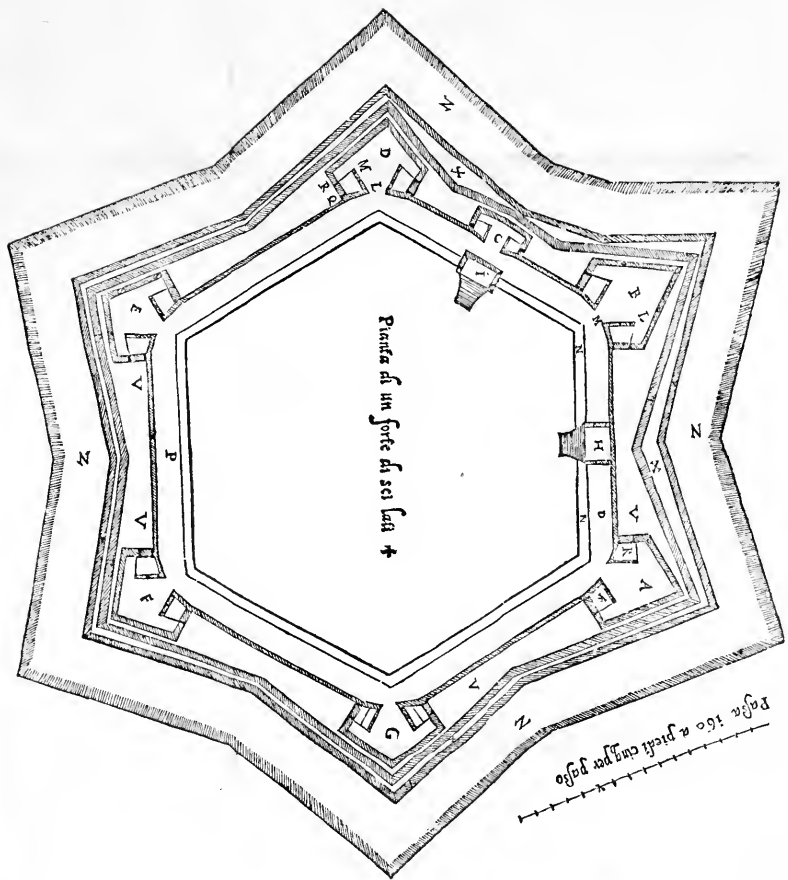
Profilo della scarpa, del parapetto, terrapieno, fosso, contra scarpa, uia coperta, & dello spalto de' ripari.



Il profilo del filo della scarpa è, AB , la banca che nel piè del tessuto si lascia à scarpa è, C , & DE , & HI , sono i duo piani del fosso grande, EF , & GH , sono le ripe del fosso picciolo, FG , è il fondo del detto picciolo fosso, IK , è la contrascarpa, KL , è la uia da sortire, LM , è l'altezza dello spalto, che copre la uia che da i colpi del nemico non sia battuta, MN , è lo spalto, AO , è l'altezza di fuori del parapetto, OP , è il colmo del parapetto, PQ , è l'altezza di esso parapetto dalla parte di dentro, QR , è la larghezza del piano del terrapieno, RS , è la scarpa, ouero salita del detto terrapieno, le linee tirate pel trauerso del riparo dalla lettera, T , alla, V , dinotano la stipa, & la frasca, posta nel riparo.

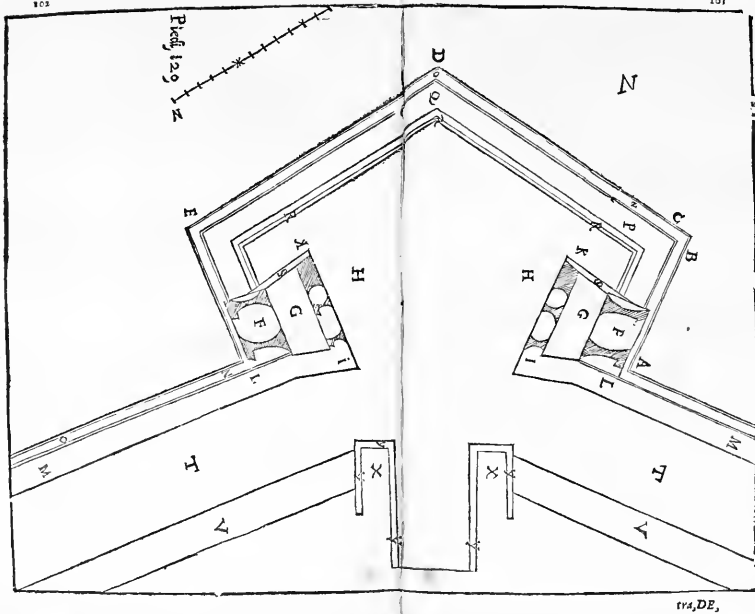


li quanto ho scritto nel
 verre qui in disegno la
 i, o di sei lati, laquale
 fatta con quella propor-
 te per la picciolezza de
 nel forte si richieggonos;
 annole difese da se stes-
 e, & da un can liero, le
 ordi sono, *A B C D E*-
 filo del tessuto è, *H*, ca-
 iatta forma per iscopri-
 eluardo, *A*, sono le due
 quelle simili ne gli altri
 anda, ouero corona, della
 rone del beluardo, *B*; Et
 rdi, et quelle della plat-
 to così de i beluardi co-
 do, *D*, la parte, *Q R*, è
 iza sono i fianchi di tut-
 irma; nel beluardo, *E*,
 fronti, ouero faccie, &
 il fosso picciolo, che nel
 del fosso grande, che ri-
 di detto fosso vicino al
 el fosso, *Z*, è lo spalzo,
 si ritroueranno le misu-
 re terminatamente per
 a inche si possa dubita-
 le si è disegnato alquan-
 bro, & da quegli della
 llo del primo, & questi
 ra solamente, & que-
 sue parti sono queste,
 & à quella è simile l'al-
 P





Er maggiore intelligenza di quanto ho scritto nel presente uolume ho uoluto porre qui in disegno la pianta d'un forte di sei angoli, o di sei lati, laquale dimostra (tutto che non sia fatta con quella proportion ch'ella douerebbe hauere per la picciolezza de la carta) tutte le parti, che nel forte si richiegono; E prima ella ha sei beluardi, una parte de' quali hannole difese da se stesse, & un'altra parte è difesa da una piatta forma, & da un cau liero, le parti adunque di essa pianta sono queste; I beluardi sono, *A B C D E F G*, la piatta forma è, *C*, Caualiere posto nel filo del tessuto è, *H*, caualiere posto dentro nel terrapieno intorno alla piatta forma per iscoprire la campagna è, *I*, i duo spatij segnati, *K*, nel beluardo, *A*, sono le due piazze e da basso, et così parimente sono le altre à quelle simili ne gli altri beluardi, & nella piatta forma; *L M*, è la ghirlanda, ouero corona, della piazza di sopra, cioè una delle due ghirlande, ò corone del beluardo, *B*; Et così medesimamente sono quelle de gli altri beluardi, et quelle della piatta forma; La salita del terrapieno è, *N*, il parapetto così de i beluardi come delle cortine è, *O*, il terrapieno è, *P*, nel beluardo, *D*, la parte, *Q R*, è uno de i fianchi di esso beluardo, alla cui somiglianza sono i fianchi di tutti gli altri beluardi, parimente, et della piatta forma; nel beluardo, *E*, & nella piatta forma, le parti segnate, *S*, sono le fronti, ouero faccie, & così sono tutte le altre de gli altri beluardi, *T*, è il fosso picciolo, che nel mezzo del fosso grande far si deue, *V*, et il piano del fosso grande, che rimane à canto al filo del tessuto, *X*, è l'altro piano di detto fosso uicino alla contrascarpa, *Y*, è la uia da sortire nel ciglio del fosso, *Z*, è lo spalto, la linea diuisa in sedici parti è la scala, con laquale si ritroueranno le misure di detta pianta, lequali non si sono potuto fare più terminatamente per rispetto della carta. Et perche non resti cosa alcuna in che si possa dubitare si è posta la pianta del seguente beluardo, ilquale si è disegnato alquanto differente da quel che è disegnato nel primo libro, & da quegli della pianta di sei lati posta indietro, percioche, & quello del primo, & questi dell'heffagono, dimostrano i beluardi fatti di terra solamente, & questo rappresenta un beluardo fatto di muro. Le sue parti sono queste, *A B*, fianco, à cui è l'altro simile, *C D*, fronte, & à quella è simile l'al-

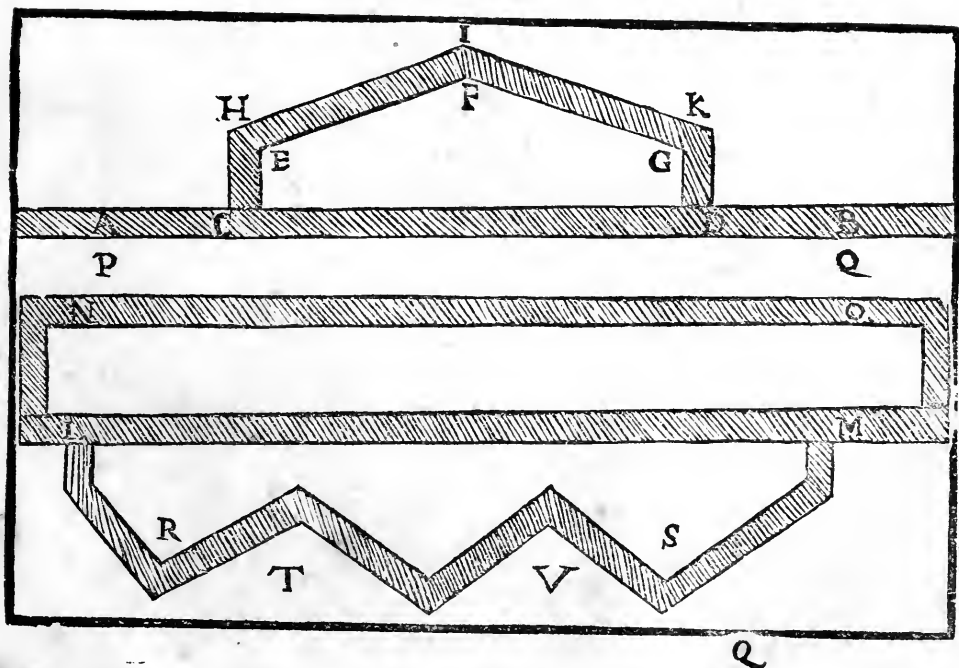


tra, D E, à lei congiunta, F, sono ambiduo i merloni di ciascuno fianco,
 G, sono le piazze da basso messe coperte, H, è la piazza di sopra, I K,
 sono ambe le corone, ouero ghirlande della detta piazza, I L, sono ambi
 due le ale del beluardo; L M, Sono due pezzi di parapetto, delle corti-
 ne, N O, è la scarpa, di esse cortine, & la scarpa delle fronti è segnata de
 le medesime lettere, P Q, è il parapetto delle fronti R, sono i gradi, &
 la banca da salire, et affacciarsi alla sommità del parapetto con la uista,
 S, sono due pezzi di muro alquanto sottili più de gli altri, che uanno al
 ti quanto i gradi spradetti, & talhora meno come si uuele, T, è il terra
 pieno, V, la salita di quello à scarpa, X, sono le entrate del e piaz-
 ze da basso, Y, sono muri, che per sostenere il terre-
 no, si fanno intorno à dette entrate; la
 linea, Z, segnata in dodici
 parti, dinota piedi
 cento uenti,
 con
 laquale si ritrouerà ciascu-
 na misura, à par-
 te per par-
 te.

L'ORDINE NEL RIPARARSI NELLE BAT-
terie si ha da offeruare, col disegno di esso, in
tre modi. Cap. XVI.

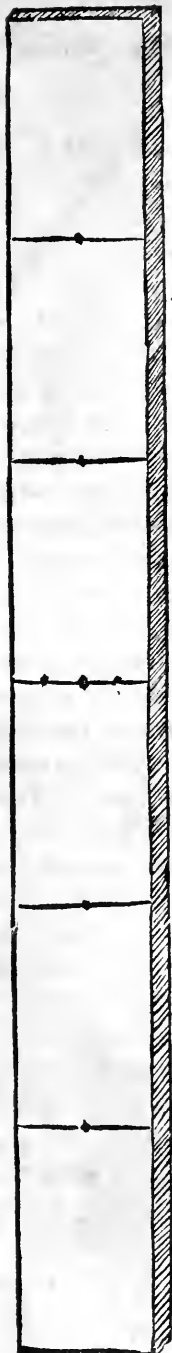


*I*A la cortina, *AB*, laquale sia battuta dal nemi-
co tanto come tiene lo spatio, che è fra le due littere,
CD; in questo caso non essendo lo detto spatio trop-
po lungo, si farà cauare tanto come terra di lungo il
luogo battuto nella forma rappresentata dalle lette-
re, *EFG*, sempre facendo gettare il terreno dalla
parte di dentro uerso le littere, *HIK*. Questo modo sarà il piu utile
& piu commodo, che fare si possa quanto alla forma; percioche entran-
do il nemico dentro à detto riparo, o uero per meglio dire auuicinandosi
à quello, uerrà sempre olire à i duo fianchi, *CE*, & *GD*, da tutte
due le parti, *EF*, & *FG*, di feso lequali fanno fianco continuo. Ma
quando il luogo battuto sarà alquanto fuor di modo lungo, si che, il far-



ui quel riparo triangolare non fosse comodo, come è nella certina, *L M*;
 allhora si farà cauare lungo al luogo battuto nella maniera, che rappre-
 senta la figura, *L N O M*, facendo ne i capi di questo riparo i duo fian-
 chi, *L N*, & *O M*; ne i quali si metteranno archibugi da caualletto
 grandi, se il luogo non sarà troppo lungo, che quando fesse lungo tanto
 che il tiro di detti archibugi non ui potesse arriuar, ui si metteranno
 pezzi dell'artiglieria de i piccioli si, che sodisfacciano al bisogno per
 tirare tutto lo spatio posto fra l'uno, & l'altro de' detti fianchi, potras-
 si anco fare questo riparo à guisa di dente di sega, nel modo che sta la
 figura, *R S T V*, nel quale ciascuno de' detti denti si fiancheggiaranno
 l'uno l'altro. Sono alcuni anco, che non hanno biasimato i ripari di que-
 sta sorte fatti di linea curua, ilche anch'io non biasimo; percioche tan-
 to egli farà fianco da se medesimo in tutte le sue parti, quanto il
 triangolare, ò alcuno de gli altri. In qualunque modo
 però che fare si uogliono, si offeruerà l'ordi-
 ne posto nel, 14, capitolo del
 primo.

Questo è mezzo piede Venetiano.



Il fine del secondo libro.

Q ÿ

AL MAGNIFICO, ET VIRTUOSO MESSER HORATIO TOSCANELLA.



I son ultimamente Magnifico, & uirtuoso Messer Horatio risoluto di lasciar' andare questa mia fatica quale ella si sia per le mani de gli huomini, al che douer fare mi son da chi mi puo comandare lasciato più ageuolmente astringere, che io non haurei fatto, se ella trattasse altra materia, che quella, che nel presente libro è ritratta. E benché io habbia ciò alquanto negato à gli amici, pure ultimamente i preghi loro, & l'animo parimente che io ho di giouare in quanto per me si puo al mondo, m'hanno fatto risolvere di lasciarlami uscire delle mani; Di che non mi uoglio pentire; per cioche sendomi io posto à scriuere per giouar' altrui, giusta cosa non mi pareà di defraudare gli amici del frutto (quale egli si sia) dell'intentione che à ciò fare mi condusse. Parmi M. Horatio mio, sendo l'huomo nasciuto non solo à se stesso; ma per giouare all' altro huomo, ch'ei manchi; qual hora (potendol fare) non si affatica di essequire questo nobilissimo fine, pel quale la natura l'ha prodotto; Et io mi merauiglio non poco di molti (per non dire di uoi) che hanno hauuto qualche bel dono dal donatore di tutti i doni, & che lo tengono sepolto, è se stessi compiacendo solamente, priuano mille belli intelletti di quel giouamento, che sono tenuti con qualche honesta fatica douer loro fare. Vorrei io (è uolt' s'elo Dio) che costoro si riducessero à mente, che cosa eglino farebbono se le fatiche di que' Santi, & benedetti huomini dell'età passate, non haessero lasciato loro memoria de' frutti de gli ingegni loro. Faccianosi innanzi pe' primi i filosofi come quegli, che sono tenuti ad insegnare il ben uiuere, che la principale cosa è, che l'huomo cercar deue; & dicano mi, come saprebbono quel che fanno, se le fatiche dell' Accademico Platone, & del Principe de' Peripatetici, insieme con quelle di molti altri, non gli haessero mostra la uia di sapere? Vengano gli Oratori, che io dirò loro, che senza la imitatione di Demostene, & di Cicerone, il loro dire forse, & lo scriuere ancora non sarebbe in quella stima, che si uede essere; il che senza alcun dubbio tengo io pur troppo uero. Ne minor danno sarebbe quello de' Poeti, che si fosse quello de gli altri, se eglino fossero priui dello stile del Diuino Homero, di quello del sopra humano Vir-

gilio, di Ouidio, di Tibullo, di Lucrezio, & d'altri innumerabili chiari ingegni. Dicano i soldati quanto sia loro gioueuole cosa il uedere tanti esempi di ualore in Tucideide, in Plutarco, in Dione, in Titio Lino, in Giustino, in Salustio, & in altri infiniti; che per giouare all'età loro, & alla posterità parimente, non perdonarono à fatica alcuna; e sendo liberali delle gratie à loro donate, non mancarono di donare altresì de' doni per gratia riceuuti. Male Messer Horatio mio per noi sarebbe certo se Hipocrate, Auicenna, Galeno, & molti altri eccellenti huomini hauessero tenuto (come molti fanno) le loro fatiche sepolte. O quanto questi tali s'ingamano, & fanno male. Io ui dico che l'huomo (per replicarlo un'altra uolta) nasce non à se medesimo, ma per giouare altrui, per quanto pongo le sue forze; e chi fa altrimenti, manca di operare per quel fine; pel quale egli è stato dalla natura creato. Io per me ui giuro che estremamente mi doglio di non sapere grandemente, per potere grandemente giouare altrui; E benchè io mi conosca ualer poco, uoglio nondimeno fino alla morte sforzarmi sempre di arrecare qualche giouamento à gli huomini. Però ui prego, che anco uoi facciate il medesimo; ne ui lasciate ingombrare il ceruello da questi scropolosi, che sogliono dire; oh non si deono dare li scritti alle stampe, se non doppò la morte; O come sono in grandissimo errore; scacciate di gratia il costoro consiglio come cosa pestifera; e sendo buono (come sete) di potere à mille belli spiriti co i scritti uostri giouare, non negare loro quella guida, che scriuendo so io, che gli potete dare: Deh hauesi io tanto dono quanto ne haueate riceuuto uoi, ch'io ueramente non mi risparmierei un minimo punto per fare quel giouamento, che uoi potete far loro; Porgete porgete quell'aiuto, che à questo nostra nouella lingua potrete dare con le uostre fatiche; ne ui sgomenti il canino latrare de' malegni detrattori; percioche tanto sarà il giouamento che incio i buoni riceueranno, che però molto più uarrà di gran lunga la laude dataui da questi, che non importarà il biasimo datoui da quegli altri à torto. Io ui asicuro, qualhora darete in luce cosa che possa giouare altrui con buona intentione, che non ue ne potrà da' cattini seguire biasimo, ilquale non sia tosto per rimanere estinto dall'obbligo che di hauerui molti anzi infiniti confesseranno pel giouamento da uoi riceuuto. Io per me son certissimo non essere giamai per mancare il numero di costoro, che tantosto che le cose altrui le si appresentano, à giudicarle senza molto pensarui entrano sfacciatamente, iquali

dandosi à i piaceri è uiuendo otiosamente, & nelle lasciue inuolti, non fanno far' altro, che à guisa di noni Zoili biasimare le cose altrui, siano quanto si uogliono fare à buon fine. Ma ne per tutto ciò resterà io di fare quanto per me si potrà, quando io sia certo di giouare se non à pochi; ricordandomi di quel giouamento, ch' altri ha potuto con li scritti suoi arrecarmi; Il quale à comparatione di quello, che à me, & à molti meco insieme, arrecherebbono li scritti nostri, è poco in uero. Risolueteni adunque quando che sia, di non lasciare piu le nostre fatiche sepolte per li scrigni, & per le casse; altrimenti ui prometto, che arco uoi in quello errore caderete della ingratitudine, nel quale molti sono à bello studio incorsi. Qual piu lodeuole cosa può fare l'huomo di questa, qual piu honorata, & quale piu eccellente? Niuna in uero; percioche così facendo gioua altrui parimente; & à se stesso; col torre il nome suo di mano à quell' empia morte, tanto delle cose humane fera, & aspra ne mica Ohime non ueggiamo noi ne gli antichi scritti, che molti non sapendo come per altra uia fare il nome loro immortale, si diedero à fare notabilissime tristitie? Quante guerre, quanti incendi, quante rapine, quante morti quanti ladronecci, quanti stupri, quante uiolanze, quante dishonestà, & quante cose horrende si leggono come fatti heroici; le quali coperte dalli scrittori con non sò che modo, rendono i nomi di molti immortali; che degni sarebbono d'essere sepolti nell' abisso? Non ritrouiamo noi infiniti essempli che l'huomo per acquistar si fama non ha per donato à niuna maniera di estrema fatica, & talhora non ha uoluto schi fare la morte per acquistarla? Certo che se noi leggiamo, ritrueremo infiniti notabili essempli. Quanti peregrinaggi lunghiissimi, quanti naufragij, quante prigioni: quanti uoluntary esili, & quante uoluntarie morti sono state da infiniti sostenute per questo effetto? E noi temeremo il ueleno delle cattiuue lingue, che tanto poco di nocumento può à i buoni apportare? Siamo siamo pronti al giouare, seguane ciò che seguirà se ne uoglia; Che se con questo buon' animo ci porremo all' operatione, non potrà non restare al fine depressa la malitia de' detrattori, & mal dicenti; Son anchor' io stato un tempo quasi di questa così strana opinione; ma hor ueggo, in quanto grauissimo errore haueua me stesso lasciato cadere; Et per ciò stimando che il negar di fare quanto si puo in beneficio altrui sia da essere notato, come cosa più che mostruosa ueramente; mi risoluo di non errare più grauemente in questa maniera com' ho pel

passato senza punto auedermene grauissimamente errato. Io ui giuro (tanto mi rende noia il pensare ch'io sia stato priuo di lume) che a mia stima tengo, che cosi da abhorrire sia un' intelletto, che tenga questo stile di non uoler giuare, come douerebbe una nobilissima matrona abhorrire un mostro, ch'ella per sorte suor dell'uso naturale uenisse a partorire. Non ci facciamo noi mostri ogni uolta, che ci mettiamo in questa ostinatione? Sì facciamo ueramente, non altrimenti che un cane, o altro simile animale da una donna partorito. Però ui prego ad uscir del numero di coloro, che tali si fanno; iquali sotto pretesto d'una certa loro uana, & ridicolosa modestia; che al fine in pestifera ambitione si risolue; priuano il mondo di molte bellissime cose godendo eglino soli con una gonfezza inestimabile quel dono, che da Dio non per altro hauuto hanno, che per giouare altrui. Lasciate di gratia costoro nel loro errore; è quando che sia, date à chi ne ha bisogno cibo gusteuole co i nostri scritti; iquali saranno da i uirtuosi abbracciati con ogni studio, & con ogni diligenza. Io son isteso mi in piu lungo dire, che non hauea nel principio fra me stesso deliberato, non per altro, che perche insieme col mondo sapiate, che io non sia per curarmi giamai del biasimo, che i cattiu mi danno tutt'hora che io sapèro di hauere ad alcuno giouato in qualche parte; Però se il mio scriuere è stato un poco lungo, iscusatmene come sò che farete, sendo di ciò la cagione stata degna, & assai conueneuole; Faccio fine, certissimo, che sendo uoi nel numero de' buoni qualhora ui peruega cosa all'orecchia, che contra di me sia; ne debbiare pigliare quella difesa, che la uerità ui detterà. Restami à dirui, che non man-

cando io in amarui, cosi uoi altresì giamai in
 amar me non uogliate mancare,
 mi ui raccomandando,
 di Venetia.

Alli X. di Luglio, M. D. LVIIII.

R E G I S T R O .

A B C D E F G H I K L M N O P Q .

Tutti sono quaderni, eccetto N O P, che sono duerni;

Stampato in Vinegia per Francesco Marcolini.

M. D. L V I I I I .



2 vol. in 1

L. 22.000

~~II-48~~

Mistaria

A. H.

RAPE 25-B

20995.2

Bound in the

of the

